

**COMUNE DI SIDDI**  
**Provincia di Cagliari**

**PIANO URBANISTICO COMUNALE**  
**IN VARIANTE AL P. di F.**

**CARTOGRAFIA GEOLOGICO - TECNICA**

**RELAZIONI TECNICHE ED ILLUSTRATIVE**

## SOMMARIO

<b>RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA CON NOTE ILLUSTRATIVE ALLE RELATIVE CARTE (ALLEGATI 4 E 5) .....</b>	<b>4</b>
<b><u>RELAZIONE GEOLOGICA</u> .....</b>	<b>5</b>
<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. STRATIGRAFIA.....</b>	<b>7</b>
2.1. LA SUCCESSIONE VULCANO-SEDIMENTARIA OLIGOMIOCENICA.....	7
2.2. LA SUCCESSIONE VULCANICA LAVICO-CLASTICA PLIOCENICO PLEISTOCENICA.....	8
2.3. DEPOSITI CLASTICI PLIO-QUATERNARI.....	8
<b>3. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>10</b>
<b><u>RELAZIONE DESCRITTIVA DELLA CARTA IDROGEOLOGICA</u> .....</b>	<b>11</b>
<b>RELAZIONE GEOMORFOLOGICA E DELLA SUSCETTIVITÀ DELL'USO DEL SUOLO .....</b>	<b>13</b>
<b><u>RELAZIONE GEOMORFOLOGICA</u> .....</b>	<b>14</b>
<b>PREMESSA .....</b>	<b>14</b>
<b>1. LINEAMENTI MORFOLOGICO-STRUTTURALI.....</b>	<b>15</b>
<b>2. ILLUSTRAZIONE DELLA LEGENDA DELLA CARTA MORFOLOGICA .....</b>	<b>17</b>
2.1. SUBSTRATO GEOLOGICO.....	17
2.2. FORME E PROCESSI DI VERSANTE: .....	18
2.3. FORME E PROCESSI DA ACQUE CORRENTI: .....	18
2.4. FORME E PROCESSI ANTROPICI: .....	19
2.5. VALENZE GEOMORFOLOGICHE .....	19
<b><u>RELAZIONE DESCRITTIVA DELLA CARTA DELLA SUSCETTIVITA' DELL'USO DEL SUOLO</u> .....</b>	<b>20</b>

<b>RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA E DEL RISCHIO AMBIENTALE CON NOTE ILLUSTRATIVE ALLA RELATIVA CARTA (ALLEGATO 8) .....</b>	<b>22</b>
<b>PREMESSA. ....</b>	<b>23</b>
<b>1. BASE GEOLOGICO-TECNICA .....</b>	<b>22</b>
<b>2. DEFINIZIONE DEI FENOMENI CHE INDUCONO AL RISCHIO. ....</b>	<b>24</b>
2.1. ASPETTI GEOTECNICO-MORFODINAMICI .....	24
2.2. ASPETTI GEOLOGICO-IDRODINAMICI.....	24
<b>3. PROCEDURA DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE A RISCHIO AMBIENTALE. ....</b>	<b>25</b>
3.1. ANALISI CARTOGRAFICA ED ATTRIBUZIONE DEL RISCHIO. ....	25
3.2. PERIMETRAZIONE.....	26
3.3. VERIFICA SUL TERRITORIO. ....	26

**RELAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA**  
**con note illustrative alle relative carte (allegati 4 e 5)**

# RELAZIONE GEOLOGICA

## PREMESSA

Lo studio geologico e idrogeologico del territorio in esame è stato affrontato sviluppando le seguenti fasi:

1. Ricerca dei dati bibliografici
2. Interpretazione aerofotogrammetrica
3. Rilevamento di campagna in scala 1:10.000, per l'ambito territoriale, con particolare attenzione alle aree urbanizzate ed alle principali vie di comunicazione di cui è stato condotto specifico rilevamento in scala 1:2.000.

Dopo un inquadramento geologico-stratigrafico ed idrogeologico generale, vengono esposte in dettaglio la stratigrafia e le caratteristiche idrogeologiche dell'area specifica.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## 1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

Il territorio del comune di Siddi, dal punto di vista geologico strutturale si inquadra in un settore più ampio, quello appartenente alla “Fossa vulcanotettonica sarda” che, durante il Terziario, si estendeva dal Golfo di Cagliari a quello dell’Asinara, di cui il settore in oggetto costituiva una parte marginale centro-orientale e con la quale ha in comune l’evoluzione geodinamica e geostrutturale che, contestualmente, ha interessato altri settori dell’isola.

Nell’ambito dell’evoluzione geodinamica del mediterraneo occidentale, i movimenti roto-traslazionali della placca sardo-corsa, notoriamente ascritti all’Oligocene sup.-Miocene inf., avrebbero infatti favorito la formazione del Rift o fossa anzidetta, che ha permesso la messa in posto di vulcaniti oligomioceniche a carattere prevalentemente calcoalcalino e l’ingressione marina miocenica. L’attività tettonica terziaria, si sviluppò parallelamente alle intense manifestazioni vulcaniche in vari settori dell’Isola; in quello rilevato, i prodotti di queste sono rappresentati da vulcaniti laviche andesitiche ed andesitico-basaltiche intercalate nei sedimenti marini marnoso arenacei o sottostanti colate laviche più recenti plio-pleistoceniche.

L’ingressione e la sedimentazione marina, condizionate dalla morfologia del basamento, nell’Isola, avrebbero uno sviluppo cosiddetto diacrono; nel settore studiato ai sedimenti marini si intercalano le lave andesitico basaltiche impostatesi in ambiente subacqueo, coeve ai depositi sedimentari tardo miocenici.

Un successivo ciclo vulcanico, distinto dal primo di età oligomiocenica, è quello sviluppatosi nel plio-quadernario, collegato ad un sistema geodinamico distensivo con produzione di lave basaltiche e basaltico andesitiche, fino a trachitico-riodacitiche estese con continuità di affioramento al limitare occidentale del territorio amministrato dal Comune di Siddi.

Il settore in cui ricade il territorio di Siddi rappresenta il margine centro-orientale di una ampia struttura tettonica riferibile alla geodinamica distensiva plio-quadernaria, che ricalca in parte lo sviluppo del rift. Si tratta del Graben campidanese che ne ribassa ulteriormente il tratto fino al Golfo di Cagliari. A questi due sistemi tettonici, sono da riferire numerose faglie

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

maestre N.NW - S.SE, N.NE - S.SW e coniugate E.NE -W.SW e circa E-W che hanno interessato oltre al settore in oggetto anche buona parte della Marmilla.

## **2. STRATIGRAFIA**

Con riferimento alla cartografia geologica (Tav. 4) della quale si segue lo schema riportato in legenda, relativamente ai due cicli vulcanici ed alla sedimentazione marina della trasgressione miocenica, è possibile distinguere le litologie affioranti in due successioni di seguito illustrate ed esposte con i caratteri, gli aspetti delle formazioni rilevate e delle corrispondenti composizioni litologiche.

### **2.1. LA SUCCESSIONE VULCANO-SEDIMENTARIA OLIGOMIOCENICA**

E' costituita da compatte bancate metriche di marne, marne arenacee e calcari, talora calcareniti, in alternanza, disposte in successioni con giacitura pseudorizzontale o debolmente inclinata con intercalari di lave e vulcanoclastiti basaltico andesitiche.

Affiorano in tutta la marmilla e in gran parte del territorio di Siddi, nel centro abitato, nelle località "Fundali", "Bingias Beccias", "Pranu Astuas", "Pala Su Innari", "Pala Porcedda", "Campu Pirastu", con giaciture generalmente pseudorizzontali, localmente con bancate leggermente inclinate  $< 30^\circ$ ; di frequente sono sottostanti la copertura detritica quaternaria. Nella cartografia tematica geologica, ove sussisteva esiguità nello spessore della copertura, è stata riportata la litologia appena sottostante.

La sedimentazione, avvenuta in ambiente marino, è stata coeva alla messa in posto di vulcaniti laviche ed alla deposizione di vulcanoclastiti in ambiente prossimale che in questo settore si intercalano fittamente alle litologie marine. Con spessori modesti, presentano una distribuzione irregolare, un chimismo basico, andesitico-basaltico, una struttura prevalentemente breccioide, raramente lavica massiva a pillows,

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

macroscopicamente appaiono con tessiture afanitiche, talora ialopilitica associate ad ammassi vescicolati vitrofirici.

## **2.2. LA SUCCESSIONE VULCANICA LAVICO-CLASTICA PLIOCENICO PLEISTOCENICA**

La successione litologica vulcano-sedimentaria oligomiocenica, si presenta leggermente dislocata e parzialmente erosa prima del ciclo vulcanico di ambiente sub-aereo plio-pleitocenico i cui prodotti, tipicamente effusivi, con chimismo basico, giacciono sulle litologie precedenti attraverso una irregolare superficie di discontinuità con ampie concavità.

L'osservazione di aspetti petrografico/tessiturali macroscopici, geomorfologici e strutturali consente di distinguere una successione di più eventi lavici per uno spessore complessivo superiore ai 15 m distinta in tre raggruppamenti a partire dai termini più antichi verso i più recenti. I basalti e basalti andesitici sono di aspetto massivo e colore grigio-scuro e rappresentano le litologie sommitali dei rilievi pseudotabulari di "Pranu Siddi" con quota media 340 m slm; si dispongono in sequenze di colate poco potenti di esiguo numero intervallate da orizzonti di scorie con giacitura discordante sui sedimenti marini miocenici. La struttura è ipocristallina, porfirica con minuti fenocristalli di plagioclasio e pirosseno od afirica progressivamente variabile verso gli orizzonti di scorie. Frequenti sono le emergenze pseudofiloniane porfiriche, emergenti dal piano di campagna.

## **2.3. DEPOSITI CLASTICI PLIO-QUATERNARI**

I depositi plio-quaternari continentali, prevalentemente incoerenti o debolmente diagenizzati, occupano una gran parte del settore in oggetto (nella cartografia tematica vengono evidenziati quando assumono spessori consistenti) ove ricoprono parzialmente in discordanza le successioni litologiche di cui ai precedenti paragrafi.

Si possono distinguere in:

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**



- Alluvioni recenti ed attuali;
- Detriti di falda.

Le alluvioni recenti ed attuali, si presentano sciolte, costituite da depositi ghiaiosi e argilloso-sabbiosi a ciottoli di rocce sedimentarie e vulcaniche cenozoiche; si ritrovano lungo gli alvei dei numerosi corsi d'acqua che scorrono a carattere torrentizio in tutto il settore, in particolare quello del rio Maniga. Localmente si osservano circoscritti ed esigui depositi conglomeratici poligenici di alluvioni antiche terrazze eterometriche costituiti da ciottoli alterati e corrosi, di rocce vulcaniche ben elaborate che seguono longitudinalmente a tratti e in posizione arretrata i corsi d'acqua principali.

I depositi di versante costituiscono estese coltri alla base dei rilievi, o adagiati lungo i pendii fungendo da superficie di raccordo con le tipologie detritiche, come osservabile in località "Pranu Corongiu", e "Fundali". Essi sono formati essenzialmente dall'accumulo di clasti eterometrici, piuttosto caotici, debolmente gradati, la cui composizione rispecchia i litotipi vulcanici presenti nei rilievi prospicienti, da cui derivano per erosione meteorica e meccanica.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

### 3. BIBLIOGRAFIA

BECCALUVA L., CIVETTA L., MACCIOTTA G., RICCI C. A. (1985) - *Geochronology in Sardinia: results and problems*. Rend. Soc. It. Min. e Petrol. , vol. 40, pp. 57-72. Milano.

CHERCHI A., MONTADERT L. (1982) - *Il sistema di rifting oligo-miocenico del Mediterraneo occ. e sue conseguenze paleogeografiche sul territorio sardo*. Mem. Soc. Geol. It. , vol. 24, pp. 387-400, 8 ff. Roma.

COCOZZA T. (1972) - *Schema stratigrafico strutturale della Sardegna*. G.E.C. Roma.

COCOZZA T., SCHAFER K. (1974) - *Cenozoic Graben Tectonics in Sardinia*. Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari , suppl. vol. 43, pp. 145-162, 7 ff.

COULON C. (1973) - *Données geochronologiques, geochimiques et paleomagnetiques sur le volcanisme cenozoïque calco-alcalin de la Sardaigne nord-occidentale - Le probleme de la derive dela Sardaigne*. Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari , suppl. vol. 43, pp. 163-169, 1 fig.

PECORINI G., POMESANO CHERCHI A. (1969) - *Ricerche geologiche e biostratigrafiche sul Campidano meridionale*. Mem. Soc. Geol. It. , vol. 8, 14 ff., pp. 421-451, 5 tavv, Roma.

VARDABASSO S. (1962) - *Questioni paleogeografiche relative al Terziario antico in Sardegna*. Estr. dalle Mem. Soc. Geol. It. , vol. 3, pp. 655-673, 2 tt. Pavia.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DELLA CARTA IDROGEOLOGICA

La Carta idrogeologica e della permeabilità, realizzata in scala 1:10.000, è costituita da elementi idrografici e idrogeologici con indicazioni, nella base topografica di alcune infrastrutture connesse ad aspetti idraulici.

Sulla base topografica con equidistanza di curva di livello pari a 25 m, si sono individuate le principali unità idrogeologiche che corrispondono a tre raggruppamenti litologici che in carta vengono così rappresentati:

- COPERTURA TERRIGGENA DETRITICO ALLUVIONALE di depositi recenti ed attuali, con sfondo celeste chiaro;
- SUBSTRATO LAVICO di colate basaltiche subalcaline con sfondo verde;
- SUBSTRATO SEDIMENTARIO a consistenza litoide, marnoso-arenaceo-calcareo con sfondo giallo chiaro.

Ciascuna unità idrogeologica è caratterizzata da un grado di permeabilità:

- PERMEABILITA' MEDIO-ALTA da circolazione per porosità in alluvioni e detriti;
- PERMEABILITA' BASSA localmente MEDIO/BASSA per fessurazione;
- PERMEABILITA' NULLA/ o BASSA.

L'idrografia superficiale è stata riportata considerando sia le aste principali che le aste secondarie mediante un tratto continuo di colore blu con verso indicante la direzione di scorrimento; altresì sono state indicate le aree con accumuli d'acqua perimetrando con colore blu pieno.

I principali bacini idrografici, sono stati individuati da un tratto punto-linea di colore rosso che costituisce il dislivello.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

Fra gli elementi idrografici esterni collegati alla idrografia sotterranea vengono riportati, con appropriata simbologia, sia i principali punti di emergenza d'acqua o sorgenti, sia i pozzi (indicati con un circoletto di colore blu) rilevati sulla cartografia ufficiale IGMI; integrati con quelli desunti da altre cartografie (es. Carta Tecnica della Sardegna in scala 1:10.000).

Gli schemi idrici, risultano fra i tematismi cartografati nella Carta Topografica d'Italia I.G.M.

Le aree edificate, la viabilità principale e alcuni schemi idrici, sono parte integrante delle base topografica

il geologo

Dr Geol. Gianfranco Piras

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## **RELAZIONE GEOMORFOLOGICA**

**con note illustrative alla carta omonima e a quella della  
suscettività dell'uso del suolo (allegati 6 e 7)**

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

# RELAZIONE GEOMORFOLOGICA

## PREMESSA

Lo studio geomorfologico del territorio è stato affrontato sviluppando le seguenti fasi :

1. Ricerca dei dati bibliografici
2. Interpretazione aerofotogrammetrica con stereovisore
3. Rilevamento di campagna in scala 1:10.000 e localmente in scala 1:1.000, con particolare attenzione ai processi morfologici ed alla dinamica morfogenetica in prossimità delle aree urbanizzate e delle principali vie di comunicazione. al fine di individuare le possibili situazioni di rischio.

Nella rappresentazione dei dati acquisiti si è proceduto alla restituzione della cartografia in scala 1:10.000, utilizzando come base topografica il supporto raster in formato .cit, appositamente fornito dalla R.A.S.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## 1. LINEAMENTI MORFOLOGICO-STRUTTURALI.

Il settore in esame è ubicato nella Sardegna centro-meridionale sui versanti che orlano il bordo orientale della fossa del Campidano; i caratteri geomorfologici dell'area sono in stretta dipendenza delle litologie del substrato in essa affioranti e delle strutture tettoniche.

A grandi linee la struttura di questa regione si presenta distinta in un complesso lavico vulcanoclastico appartenente a due cicli vulcanici distinti ed in un complesso sedimentario clastico legato alla trasgressione miocenica; le litologie di origine vulcanica affiorano prevalentemente nel settore a maggiore altimetria, quello occidentale, mentre l'area centro orientale del territorio comunale, quella più a valle, è caratterizzata dal prevalente affioramento di litologie sedimentarie con intercalari di prodotti vulcanici.

In perfetta corrispondenza con la distribuzione delle litologie si accompagnano le forme ed i processi morfogenetici che distinguono in due settori di forme tipiche, fra loro in netto contrasto morfologico, il territorio; quello occidentale, caratterizzato dall'affioramento di vulcaniti si presenta con quote elevate, sommità pseudotabulari od a profilo segmentato, versanti ripidi e irregolari e quello orientale, dove sorge l'abitato, caratterizzato prevalentemente da colline marnoso-arenacee con rilievi dalla sommità arrotondata e versanti poco acclivi.

Le quote, che da Pranu Siddi progrediscono sia verso NE che verso E, oscillano fra i 360 m slm di N.ghè Conca Sa Cresia e circa i 135 m slm presso N.ghè Santa Barbara.

I settori maggiormente in rilievo si trovano a W dell'area, in corrispondenza del passaggio dei limiti amministrativi dei comuni di Gonnostramatza, Gonnoscodina e Baressa.

Le litologie marnoso-arenacee, affiorano con rilievi dalle quote variabili e differenti sia per conseguenze tettonico-strutturali legate alle faglie, sia per tipologia composizionale. In prossimità del centro abitato di Siddi, le quote maggiori sono ubicate a W ed a S, ove i rilievi raggiungono rispettivamente 242 m slm e 229 m slm.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

Il paesaggio risulta variamente movimentato dalla presenza delle vulcaniti i cui espandimenti lavici impilati in successioni di bancate alternate a vulcanoclastiti costituivano affioramenti più estesi successivamente fagliati ed erosi o localmente ridotti in lembi discontinui e circoscritti a contatto con le marne da cui emergono con netto contrasto morfologico.

Le alternanze di massive bancate laviche, più compatte, con i livelli vulcanoclastici meno coerenti, danno luogo, per erosione selettiva, a morfologie a gradini o a bastionate con tratti di pendio scosceso o rotture del profilo con scarpata, in corrispondenza delle prime e, pendii regolari poco acclivi, in corrispondenza dei tratti meno coerenti; questo aspetto è osservabile lungo tutta l'estensione dei versanti del Pranu Siddi, la cui sommità è caratterizzata da ampie superfici pseudotabulari (tavolato basaltico) da cui emergono camini vulcanici, filoni, coni di brecce in leggero rilievo rispetto alle zone periferiche.

I pendii presentano le inclinazioni maggiori, con forti pendenze in corrispondenza dei corpi lavici, mentre i depositi di vulcaniti piroclastiche ed epiclastiche, presentano versanti regolari e poco inclinati.

Le formazioni sedimentarie terziarie, più soggette all'azione degli agenti atmosferici di quanto non lo siano i litotipi precedenti, sono quelle che più ricalcano le tipiche forme collinari.

Come per le vulcaniti, anche i rilievi di marne ed arenarie affiorano con quote variabili e differenti sia per conseguenze tettonico-strutturali legate alle faglie, sia per tipologia composizionale; intorno all'abitato di Siddi, in località Cuc.ru Canali, Br.cu Forru, emergono collinette di forma tronco-conica dalle sommità arrotondate e versanti leggermente asimmetrici debolmente acclivi in cui i fenomeni di alterazione meteorica hanno determinato una forte azione modellatrice.

Ove domina la roccia affiorante, frequenti sono i processi di incisione ed erosione da ruscellamento superficiale concentrato e diffuso.

I fondovalle sono colmati da depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi di epoca quaternaria, spesso terrazzati che si raccordano ai rilievi con coni e falde detritiche di versante poco spesse o si dispongono in coni di deiezione poco allo sbocco delle valli.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**



Data l'elevata antropizzazione del territorio, sono state osservate in alcuni settori modificazioni del naturale profilo topografico per apertura di trincee e dell'idrografia superficiale che risulta, in parte, corretta rispetto alla originaria naturale rete idrografica per l'esecuzione di opere viarie, di canalizzazione e bonifica.

## **2. ILLUSTRAZIONE DELLA LEGENDA DELLA CARTA MORFOLOGICA**

### **2.1. SUBSTRATO GEOLOGICO**

Il substrato geologico è stato differenziato in tre categorie corrispondenti a litologie ed a terreni con caratteristiche morfologiche e processi morfogenetici tra loro comuni o assimilabili. La differenziazione è così articolata:

1. depositi di versante costituiti da detriti alla base dei pendii e depositi alluvionali lungo i fondovalle evidenziati con aree di colore celeste chiaro;
2. vulcaniti laviche evidenziate con aree di colore verde chiaro;
3. marne argillose, marne, arenarie e calcari evidenziate con aree di colore giallo chiaro;

Gli elementi morfologici sono stati divisi in:

1. Forme e processi di versante;
2. Forme e processi da acque correnti;
3. Forme e processi antropici.

Un'ulteriore categoria riguarda le valenze morfologiche.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## **2.2. FORME E PROCESSI DI VERSANTE:**

Vi sono comprese tutte le forme che si rilevano e si evolvono sui versanti, caratterizzando la morfologia del rilievo.

*Rilievo isolato*: rilievo ben circoscritto che si eleva bruscamente da una superficie pseudopianeggiante;

*Cornice netta*: rottura di pendio caratterizzata da gradini subverticali, spesso associati ad accumuli di crollo alla base;

*Falda di detrito*: accumulo di prodotti da erosione ed arretramento del versante, il cui agente di trasporto dominante è la gravità;

*Versante complesso, salti e scarpate*: pendio ad andamento irregolare per piccole scarpate, evidenze rocciose, esposizione di testate di strato;

*Cornice con scarpata*: brusca rottura di pendio caratterizzata da gradini subverticali, spesso associati ad accumuli di crollo alla base;

*Superficie sommitale pseudotabulare*: ripiano costituito dalla superficie pseudorizzontale del tetto di una colata basaltica (Tavolato basaltico);

*Orlo di Cuesta*: margine sommitale laterale di un rilievo dissimetrico con struttura tabulare monoclinale.

## **2.3. FORME E PROCESSI DA ACQUE CORRENTI:**

Forme legate alla dinamica dei corsi d'acqua

*Spartiacque principali*: Linee di displuvio che delimitano i bacini imbriferi

*Ruscellamento concentrato*: erosione incanalata in rivoli e solchi di deflusso;

*Ruscellamento diffuso*: erosione areale;

*Scarpata fluvio-torrentizia*: orlo di superficie acclive in corrispondenza delle sponde

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

*Orlo di terrazzo fluviale*: ripa incisa dall'azione fluviale in antichi depositi alluvionali, spesso diagenizzati;

#### **2.4. FORME E PROCESSI ANTROPICI:**

*Aree edificate*: superfici con concentrazione di edifici;

*Strade e relative modificazioni*: vie di comunicazione principale.

#### **2.5. VALENZE GEOMORFOLOGICHE**

*Punti / Tratti panoramici*: luoghi con ampie vedute sul paesaggio e sul territorio.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DELLA CARTA DELLA SUSCETTIVITA' DELL'USO DEL SUOLO

La Carta della suscettività dell'uso del suolo è stata realizzata alla scala 1:10.000. Contiene una classificazione del territorio in 5 unità cartografiche a cui sono riferite specifiche caratteristiche pedologiche del suolo con corrispondenti attitudini agricole, classi di irrigabilità e capacità d'uso.

Sulla base topografica con equidistanza di curva di livello pari a 25 m, sono state delimitate le principali unità cartografiche che corrispondono ai seguenti raggruppamenti litologici di unità di paesaggio e substrati:

- Paesaggi su alluvioni dell'Olocene che danno luogo a forme pianeggianti o leggermente depresse, con sfondo celeste chiaro. A questa unità viene attribuita ampia scelta di colture erbacee ed elevata idoneità all'irrigazione.
- Paesaggi su marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene che danno luogo a forme pianeggianti, a tratti depresse, con sfondo verdolino. A questa unità viene attribuita ampia scelta di colture erbacee ed idoneità all'irrigazione da media fino ad elevata.
- Paesaggi su marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene e relativi depositi colluviali che danno luogo a forme da ondulate a subpianeggianti, con sfondo giallo. A questa unità viene attribuita ampia scelta di colture erbacee ed arboree ed idoneità all'irrigazione media.
- Paesaggi su marne, arenarie, calcari marnosi del Miocene e relativi depositi colluviali che danno luogo a forme ondulate, sulle sommità collinari ed in corrispondenza dei litotipi compatti con sfondo giallo chiaro. A questa unità, caratterizzata da una media idoneità all'irrigazione, viene attribuita un'attitudine a colture arboree resistenti all'aridità.
- Paesaggi su rocce effusive basiche del Pliocene-Pleistocene e relativi depositi di versante e colluviali che danno luogo a forme da ondulate a

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

subpianeggianti e con pendenze elevate sull'orlo delle colate, con sfondo marrone chiaro. A questa unità, caratterizzata da una bassa idoneità all'irrigazione, viene attribuita un'attitudine al ripristino ed alla conservazione della vegetazione naturale.

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

# **RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA E DEL RISCHIO AMBIENTALE**

## **con note illustrative alla relativa carta (allegato 8)**

Commento [MF1]:

### **Premessa.**

Questa cartografia di sintesi si pone come obiettivo quello di fornire all'Amministrazione uno strumento cartografico che fornisca informazioni sulle principali aree in cui sussistono presupposti per lo sviluppo di eventuali fenomenologie che potrebbero comportare situazioni di rischio ambientale.

Questa cartografia fornisce, inoltre, una prima base geologico tecnica di supporto alla pianificazione territoriale.

La definizione delle tipologie di rischio è stata effettuata sulla base dell'analisi dei tematismi già realizzati, da rilievi aerofotogrammetrici ed analisi fotointerpretative con le indispensabili verifiche sul terreno.

La sintesi del lavoro ha portato all'attribuzione delle classi di rischio e alla compilazione della cartografia finale in scala 1:10.000 per il territorio comunale.

### **1. BASE GEOLOGICO-TECNICA.**

L'analisi geologico tecnica del territorio è basata su dati bibliografici e su esperienze dirette che consentono una prima caratterizzazione delle litologie presenti nell'area.

Si sono raggruppati i terreni a seconda che si presentino sciolti o lapidei articolando, ulteriormente, questi ultimi in ragione delle caratteristiche di aggregazione.

Si sono pertanto suddivisi i litotipi secondo quanto rappresentato nella seguente tabella:

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

Classificazione	Litotipi	Caratt. geotecniche
<b>Terreni Rocciosi</b>		
- Rocce massive laviche	<i>rocce ignee di natura vulcanica .</i>	<i>buone caratteristiche di portanza; buone caratteristiche di stabilità dei versanti, talora localmente scadenti se sovrastanti livelli teneri in erosione.</i>
- Rocce marnose, arenarie e calcari	<i>sedimenti marno-siltosi ed arenacei, o calcarenitici</i>	<i>medie capacità portanti e di stabilità dei versanti, scadenti se rimaneggiate e/o soggette a dilavamento.</i>
<b>Terreni sciolti</b>		
- Alluvioni	<i>depositi clastici</i>	<i>medie capacità portanti e scarse caratteristiche geotecniche di stabilità dei versanti, scadenti se rimaneggiate e/o soggette a dilavamento.</i>
- Depositi di versante	<i>detriti di versante e coperture in genere</i>	<i>caratteristiche di portanza per le fondazioni da medie a scarse - anche la stabilità dei versanti naturali e soprattutto di scavo è da ritenersi scarsa.</i>

Ovviamente queste indicazioni sono di larga massima e rappresentano la prima fase di definizione prevista dalle normative in materia.

Queste ultime individuano diversi gradi di definizione geologico-tecnica in ragione dello strumento urbanistico che si intende elaborare. Ciò sta a significare che gli studi e le caratterizzazioni geotecniche prospettate in questa sede di Pianificazione Generale andranno ulteriormente affinate in

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

sede di Pianificazione di massima per divenire puntuali ed esaustive in fase di progettazione esecutiva dei singoli interventi. In quest'ultima fase, la progettazione geotecnica e geologica, dovrà determinare i parametri necessari per il corretto dimensionamento dell'opera.

## **2. Definizione dei fenomeni che inducono al rischio.**

I criteri guida utilizzati per la definizione degli ambiti soggetti a rischio ambientale sono riconducibili a due principali condizioni di pericolosità: una in relazione ad aspetti di tipo **geotecnico-morfodinamici** ed una in relazione ad aspetti **geologico-idrodinamici**.

### **2.1. Aspetti geotecnico-morfodinamici**

Le condizioni di pericolosità legate ad aspetti geotecnico-morfodinamici sono strettamente collegate alle caratteristiche fisico meccaniche delle litologie interagenti con la pendenza dei versanti quale binomio scatenante fenomeni di instabilità gravitativa determinate da particolari condizioni.

In particolare si sono considerati i fenomeni seguenti

#### **INSTABILITA' GRAVITATIVA**

- **Mobilitazione di terreni incoerenti:** *presenza di sequenze terrigene incoerenti quali depositi di versante, alluvioni ecc. con caratteristiche geotecniche scarse, concomitanti con acclività del pendio > 30° circa (angolo ritenuto condizione limite per il potenziale verificarsi di fenomeni franosi in assenza di vegetazione dovute a disboscamento e incendi ecc.).*
- **Crolli e rotolamenti su litologie lapidee compatte:** *situazioni in cui le rocce carbonatiche o ignee, nonostante le buone caratteristiche geotecniche, a causa di fenomeni erosivi ed in assenza di vegetazione su acclività > al 100% determinano mobilitazione di blocchi o porzioni rocciose.*

### **2.2. Aspetti geologico-idrodinamici**

Le condizioni di pericolosità derivate da aspetti geologico-idrodinamici sono essenzialmente collegate all'azione delle acque di scorrimento superficiali che, in funzione delle condizioni orografiche e di permeabilità del

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**



substrato, possono o sono causa di esondazione, di erosione di sponda e di erosioni canalizzate.

In particolare si sono presi in considerazione fenomeni idrodinamici che interessano i versanti provocando erosione o, in corrispondenza di litologie impermeabili, ruscellano diffusamente determinando pericolosi e improvvisi afflussi di acque meteoriche.

### **3. Procedura di individuazione delle aree a Rischio Ambientale.**

#### ***3.1. Analisi cartografica ed attribuzione del rischio.***

Individuati i principali fenomeni che possono indurre a situazioni di rischio, si è proceduto a confrontare fra di loro i vari tematismi per una prima individuazione degli areali su cui concentrare le indagini.

Un primo confronto ha riguardato gli elementi morfologici in rapporto alla clivometria e alle caratteristiche geologico tecniche dei terreni.

Le classi di pendenza esaminate sono state raffrontate con le caratteristiche geotecniche del substrato da cui è scaturita una suddivisione del territorio in ambiti con elementi di sussistenza o probabilità di rischio.

Dal rilevamento in scala 1:10.000, eseguito per la realizzazione della carta geomorfologica, sono stati estrapolati gli aspetti morfodinamici. Si sono individuate le aree i cui ambiti sono soggetti a ruscellamenti diffusi o, ancora, a forti erosioni diffuse o incanalate.

Sono state individuate cinque categorie di rischio:

- Rischio basso o nullo:

Ambiti con pendenze < 5% ove l'eventualità di rischio, in relazione a fenomeni di alluvionamento, potrebbe essere collegata a locali circoscritti ribassamenti topografici.

- Rischio basso

Ambiti con pendenze < 10% nelle zone subpianeggianti e > 30 % in corrispondenza di orli di scarpate ove l'eventualità di rischio potrebbe essere collegata a fenomeni di ruscellamento superficiale diffuso.

- Rischio medio

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**

Ambiti con pendenze > 10% e con fenomeni di erosione moderata lungo i versanti.

- Rischio medio – alto

Ambiti con pendenze > 30%, con fenomeni di erosione differenziata elevata lungo i versanti e con ruscellamento canalizzato.

- Rischio elevato

Ambiti con pendenze comprese fra il 5% ed il 10% con fenomeni di erosione moderata e pericolo di esondazione medio-alto

### **3.2. Perimetrazione**

Le perimetrazioni delle aree a rischio così ottenute sono state ulteriormente confrontate e sovrapposte ad altre carte tematiche quali:

- **la carta idrogeologica**, per commisurare i rischi ed i fenomeni idrodinamici con le caratteristiche del bacino imbrifero e le condizioni di permeabilità del substrato.

I limiti di queste aree sono stati cartografati sia nel caso di certezza dei confini che nel caso di limite presunto; quest'ultimo viene inteso come delimitazione estensiva in cui sussistono le stesse condizioni geolitologiche e morfoidrodinamiche .

### **3.3. Verifica sul territorio.**

L'elaborato cartografico risultante dalle fasi precedenti, che contiene i perimetri con gli ambito soggetti a rischio ambientale è stato controllato con verifica in situ.

Il geologo

Dott. Geol. Gianfranco Piras

**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.**