



PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Città di San Cataldo

(Direttiva 30 aprile 2021)

(Decreto legislativo n. 1 del 02 gennaio 2018)

Codice della Protezione civile)

(Legge Regionale n. 14 del 31 agosto 1998)

Analisi del territorio

«AGGIORNAMENTO 2025»

A cura del Dott. Geol. Salvatore Maria Saia

ELABORATO 2

Parte Prima

Analisi del Territorio

Caratteristiche generali del territorio

Cenni storici

Il Comune di San Cataldo fu fondato nel 1607 da Nicolò Galletti quando lo stesso ottenne la licenza di edificare e popolare l'antico Casale Calironi sito all'interno della Baronìa di Fiume salato, dedicandolo a San Cataldo. Il borgo di San Cataldo andò espandendosi durante il secolo XVII in direzione Est intorno alla Chiesta Madre (1633). Nel secolo XIX, in seguito all'incremento dell'attività mineraria, la città si espande ulteriormente verso Ovest, numerose abitazioni vengono costruite lungo l'attuale corso Vittorio Emanuele, che diviene l'asse più rappresentativo della città. A partire dagli anni susseguenti l'Unità d'Italia, si ebbe però un'involuzione del processo determinata dall'eccessiva vicinanza territoriale col Comune di Caltanissetta, capace di attrarre risorse economiche in misura ben più elevata. Dopo un decreto di trasferimento parziale dell'abitato, a causa dei movimenti franosi che avevano interessato i quartieri di Santa Fara, Santo Stefano, Cannoli e Pozzo Morillo, avvenne un'espansione verso nord, a cavallo del corso Sicilia con la realizzazione del quartiere di Cristo Re, sorto negli anni '50. In seguito, fu approvato, dal provveditorato per le opere pubbliche della Sicilia, un piano regolatore di trasferimento dell'abitato che risultava essere, quasi interamente, localizzata nel territorio comunale di Caltanissetta.

I trasferimenti di territorio che - come si è visto - sono avvenuti a più riprese, non sono bastati, tuttavia, a soddisfare il fabbisogno territoriale per quanto riguarda sia le zone residenziali che le aree produttive. All'interno del territorio vi sono testimonianze nei pressi di Vassallaggi, oggi diventata zona archeologica, di insediamenti umani risalenti al VI-V secolo a.C., benché l'attuale centro abitato abbia origini relativamente recenti.

Nel corso degli anni San Cataldo ha subito parecchi rimaneggiamenti dal punto di vista urbanistico, al punto che oggi appare come una città nuova, nella quale prevalgono costruzioni recenti e le uniche testimonianze culturali del passato sono alcune chiese e costruzioni signorili. La campagna sancataldese appare ricca di testimonianze di un passato più recente, essendo infatti disseminata di vecchie strutture, a volte anche imponenti, che ricordano il passato minerario del Comune. In passato infatti l'economia, in origine prevalentemente agricola in un sistema feudale, ha vissuto tra il XIX e i primissimi inizi del XX secolo, il momento d'oro delle attività estrattive con lo sfruttamento delle più antiche solfate fino alla più recente attività estrattiva di sali potassici.

Oggi l'economia è di tipo misto e strettamente collegata a quella della vicina Caltanissetta,

infatti ha mostrato un discreto sviluppo industriale dagli anni Sessanta ad oggi, con un susseguente declino delle attività agricole ed il quasi totale abbandono delle attività estrattive.

A seguito dell'abbandono delle campagne una grande parte del territorio, tra le zone di Gabbara, Mustigarufi e Quartarone, è stato convertito a bosco.

Popolazione

La popolazione residente nel Comune di San Cataldo è di circa di 22.393 abitanti (ISTAT 2018) rendendolo uno tra i comuni più popolosi della provincia di Caltanissetta, ed inoltre, fa parte del comprensorio di comuni che occupano la porzione centro-meridionale della Sicilia ricadendo all'interno del comprensorio dell'altipiano Solfifero Siciliano.

Tabella 1 Popolazione residente nei Comuni confinanti a San Cataldo

COMUNI CONFINANTI			
Toponimo	SUPERFICIE (Km ²)	POPOLAZIONE * alla data del 1° gennaio 2021	DENSITA' (Ab./Km)
Caltanissetta	416	60.294 *	144,9
Mussomeli	161	10.205 *	63,4
Serradifalco	41	5.728 *	139,7

Ai fini delle successive fasi di analisi, si è ritenuto dover procedere per opportuna ripartizione del territorio. L'unità base di mappatura, ritenuta più appropriata, è risultata il riconoscimento e la distinzione del territorio comunale riferendosi alle sezioni di censimento del 2001¹(Figg. 2a, 2b).

Piano Comunale di Protezione Civile - Aggiornamento 2025 - Città di San Cataldo

Si è costruita la carta di densità abitativa (Tav. 3a), nella quale viene riportata per ogni sezione di censimento il valore di densità, in riferimento alla popolazione residente per quella sezione. Seguendo lo stesso criterio ed utilizzando le informazioni in possesso, è stato possibile di costruire la carta di densità di presenza media, ricavata per singolo edificio ricadente all'interno della sezione su cui esso insiste (Tav. 3b).

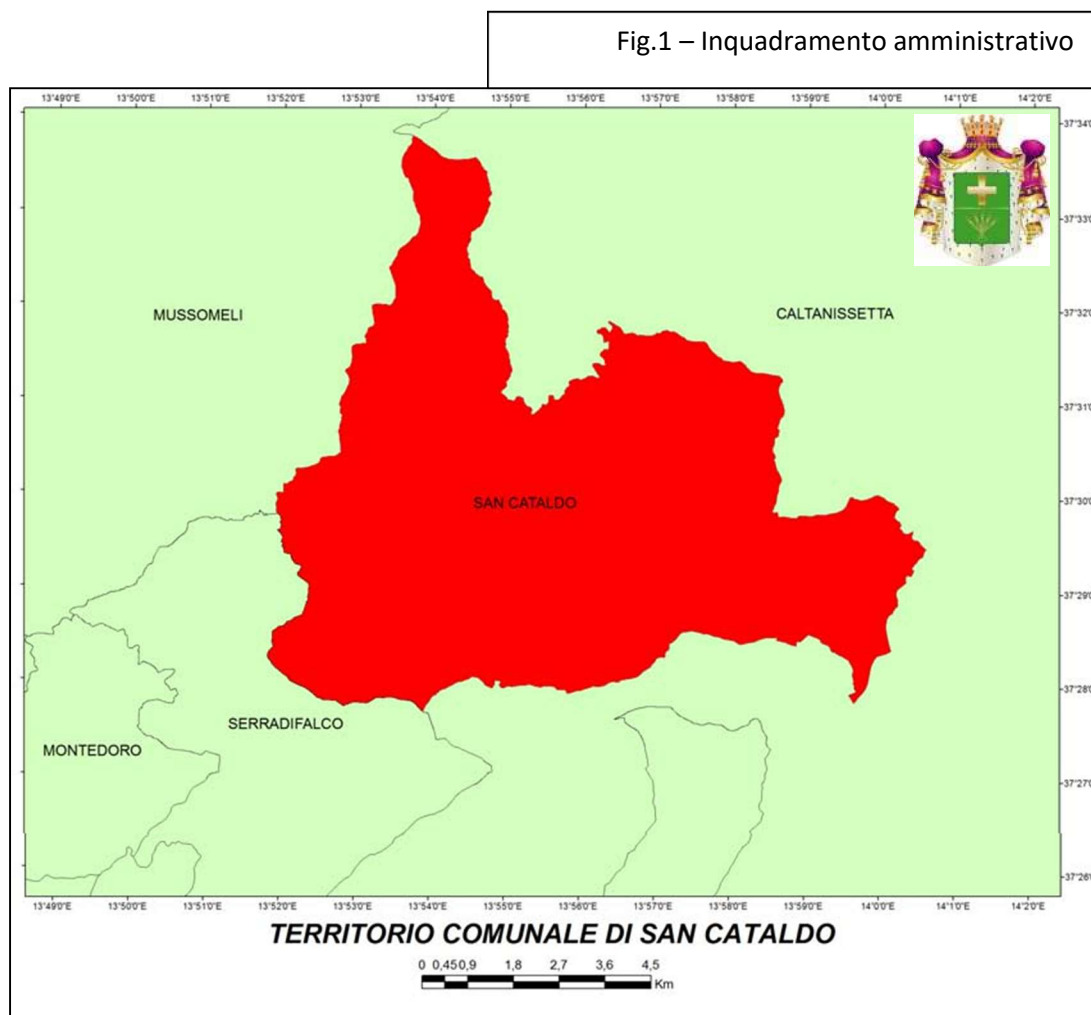
Dall'analisi della cartografia prodotta, è stato pertanto possibile individuare all'interno del territorio comunale, delle aree (sezioni censuarie) sulle quali insiste una densità abitativa maggiore rispetto ad altre in cui la stessa è su valori prossimi allo zero.

Queste aree corrispondono, come si attendeva, alle sezioni ricadenti nel centro abitato e i valori maggiori si rivelano nelle sezioni ricadenti all'interno del centro storico nelle quali la densità è qualificabile come "molto elevata". Operativamente, si sono voluti fornire più dettagli su queste aree, riguardo gli elementi maggiormente esposti nell'eventuale accadimento di un fenomeno calamitoso individuati all'interno del territorio comunale (popolazione anziana, bambini e popolazione dei diversamente abili).

Popolazione

Il Comune di San Cataldo è posto a 625 metri s.l.m., ed ha una superficie pari a circa 76,65 Km². Confina a Nord-Ovest con il Comune di Mussomeli, a Sud-Est con il territorio comunale di Serradifalco. Il centro abitato è limitrofo anche al confine col territorio comunale di Caltanissetta che lo circonda su 3 lati. Per tale ragione, essendo impedita l'espansione verso ovest per motivi orografici, le direttrici di sviluppo hanno investito il territorio del Comune confinante.

Il Comune di Caltanissetta, preso atto della situazione determinatasi di fatto, ha ceduto a quello di San Cataldo le aree più urbanizzate senza però concederne altre, che consentissero un'espansione più ordinata oltre che un recupero complessivo della qualità urbanistica. Dal punto di vista cartografico il Comune ricade all'interno dei fogli I.G.M.I. n° 630 "San Cataldo" e n° 631 "Caltanissetta-Enna" con longitudine **37°29'0" N** e latitudine **13°59'0" E**. (Fig. 1 e TAV. 2)



Inquadramento dell'ambiente naturale

Il territorio del Comune di San Cataldo ricade solo parzialmente all'interno del bacino idrografico del F. Platani, mentre la maggior parte è compreso nel bacino del Fiume Imera Meridionale (o Salso). Lo spartiacque idrografico attraversa la zona periferica del centro abitato lungo la porzione che da ovest, in senso orario, prosegue verso est.

Nella parte nord e nord-ovest del territorio comunale, ai confini con i Comuni di Serradifalco, Mussomeli e Caltanissetta, si riconoscono aree interessate da fitte coperture boschive artificiali con essenze prevalentemente di Eucaliptus. Le aree limitrofe sono in buona parte coltivate a cereali e colture arboree varie e la rimanente ad incolti e pascoli.

Ad ovest del territorio comunale, e precisamente nelle contrade Bosco, Palo, Stintone ed Apaforte, sono presenti dei siti minerari ormai dismessi (miniera Palo, miniera Bosco e Miniera Apaforte) circondati da aree boscate artificialmente. Sempre nell'ambito del territorio rurale è da annoverare il bosco artificiale di Gabbara.

Invece, per quanto concerne le aree che lambiscono il centro abitato, si evidenzia che nella zona sud-ovest dello stesso, si trovano una serie di superfici rimboschite con alberi di eucaliptus a seguito di consolidamento idro-geologico realizzato. Anche in isolate aree del rimanente perimetro urbano si trovano alcune isole boscate, anche se di modeste dimensioni. Le TAVV. dalla 4/a alla 4/d mostrano gli indici naturali con i quali è stato possibile classificare il territorio. Nei paragrafi che seguono verranno esaminati i tratti salienti del territorio dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrografico, climatico ed antropico. Tali dati sono di fondamentale importanza per le successive valutazioni di tipo previsionale e preventivo dei rischi legati alla natura del terreno.

Inquadramento geomorfologico-idrogeologico

Il rilevamento geologico di superficie, opportunamente esteso all'intero territorio comunale di San Cataldo, e successivamente integrato con le documentazioni di carattere bibliografico, con la cartografia tematica esistente e confrontato con le stratigrafie di sondaggi eseguiti in passato all'interno del suddetto territorio, ha permesso di ricostruire in modo soddisfacente la successione dei terreni presenti nell'area studiata.

L'area in esame, costituisce una porzione del sistema tettonico siciliano costituito da tre settori principali, quali: catena, avanfossa ed avampaese; in particolare il territorio in esame ricade all'interno del settore di avampaese.

La Sicilia, infatti, ricade all'interno della zona di megasutura compresa tra la placca africana e quella europea, in quest'area si delinea un segmento di catena che si estende dalla Sardegna fino al Canale di Sicilia, collegando le unità tettoniche maghrebidi africane con l'Appennino meridionale. L'assetto strutturale di quest'area è legato principalmente al movimento a carattere compressivo instauratosi a seguito della rotazione antioraria di età oligo-miocenica del blocco sardo-corso, (Catalano & Lo Cicero, 1998) che entrando così in collisione con il margine continentale africano, causa la principale deformazione compressiva nella catena siciliana. In particolare, la formazione del complesso collisionale siciliano è dovuta alla subduzione verso Ovest della litosfera adriatica e ionica, sotto il blocco Sardo-Corso, che si sarebbe verificata contemporaneamente a fasi distensive presenti nel Mar Tirreno.

Per la descrizione di tale complesso, in letteratura, si fa abitualmente riferimento ad una schematizzazione utilizzata dagli studiosi, che prevede la suddivisione del complesso collisionale siciliano e del suo prolungamento offshore in tre settori principali: un settore di "avampaese", un settore di "avanfossa" ed un settore di "catena".

L'area di avampaese è costituita in prevalenza dai depositi carbonatici di piattaforma, da

depositi carbonatici pelagici e da depositi clastici di piattaforma, che ricoprono il basamento cristallino africano e affiora nella Sicilia sud-orientale estendendosi fino al Canale di Sicilia a sud di Sciacca.

Il settore di avanfossa, coincide con una stretta depressione debolmente deformata che occupa la porzione centro-meridionale dell'Isola e, dal margine settentrionale dell'avampaese Ibleo, si estende fino all'offshore meridionale della Sicilia, risulta inoltre parzialmente sepolta dal fronte della catena nella Sicilia meridionale e nel Bacino di Gela.

Il terzo settore è costituito da una catena complessa, con vergenza E e SE e caratterizzata da una serie di unità tettoniche embriciate (Unità Calabro- Peloritane, Unità Appenniniche Siciliane) derivanti dalla deformazione di originari domini meso-cenozoici (Sicilide, Imerese e Sicano) e delle loro coperture neogeniche, che nel loro insieme risultano sovrapposti alle unità tettoniche, derivanti dalla deformazione degli originari domini di piattaforma carbonatica (Ibleo, Trapanese, Saccense, e Panormide). Le unità tettoniche definite da queste deformazioni risultano costituite da rocce metamorfiche nei settori più orientali, e da rocce prevalentemente sedimentarie, nelle rimanenti porzioni della catena. I domini paleogeografici meso-cenozoici così deformati, sono stati successivamente ricoperti da depositi prevalentemente terrigeni e deformati dalla tettonica quaternaria.

L'area investigata ricade all'interno del settore di avanfossa e ne presenta quindi buona parte delle caratteristiche litologiche e strutturali; tale settore della Sicilia è caratterizzato da un complesso ed articolato assetto stratigrafico – strutturale. L'area in esame in particolare ricade all'interno del Bacino di Caltanissetta.

Il margine settentrionale del Bacino di Caltanissetta potrebbe essere rappresentato dai Nebrodi e dalle Madonie; verso SE tale bacino viene a contatto con l'altopiano Ibleo, che rappresenta una zona stabile con tendenza al sollevamento durante il Neogene.

Partendo dalle propaggini più meridionali del complesso montuoso delle Madonie Orientali (il cui assetto strutturale deriva dalla deformazione di domini paleogeografici mesozoico - terziari interessati da varie fasi plicative con differenti assi compressivi), l'assetto geologico-strutturale cambia drasticamente in corrispondenza degli affioramenti dei terreni depositatesi nella "Fossa di Caltanissetta" caratterizzati generalmente da un comportamento più plastico.

Dal punto di vista strutturale, il Bacino di Caltanissetta, rappresenta l'avanfossa antistante il tratto siciliano della miogeosinclinale alpina, riempita da una falda di formazioni eugeosinclinaliche e dai depositi postorogeni mio-pliocenici e pleistocenici. Le formazioni dell'avanfossa sono in parte sovrascorse (Falda di Gela) sull'avampaese Ibleo. Il letto della falda di Gela non affiora e si deve

supporre che verso l'area di provenienza esso scenda in profondità. Infine, la fossa di età plio-pleistocenica al limite tra il Bacino di Caltanissetta e la piattaforma carbonatica Iblea assume un notevole rilievo, sia per le sue dimensioni, sia per le corrispondenze che trova lungo il margine adriatico dell'Appennino meridionale.

L'evoluzione del Bacino di Caltanissetta durante il Pliocene ed il Pleistocene ha compreso: la completa sommersione di tale area durante il Pliocene inferiore; la probabile emersione di piccole cordigliere con assi E-W nel Pliocene medio e superiore; l'estrema complicazione tettonica dei livelli infrapliocenici e la probabile attenuazione dei movimenti tettonici nel tempo. In dettaglio, i terreni affioranti all'interno del territorio del Comune di San Cataldo costituiscono strutture piegate a grande raggio di curvatura con assi aventi direzione prevalente NW-SE e che decorrono quasi perpendicolarmente alla direzione media del corso del fiume che attraversa il centro abitato (Fiume Imera Meridionale).

Si possono distinguere, da Nord a Sud, una grande struttura sinclinale costituita dai terreni afferenti alla formazione del Flysch Numidico, un'altra costituita prevalentemente da litotipi di natura argillosa e gessosa ed una terza piega avente al nucleo depositi di età pliocenica. Tali strutture, sono intervallate da una serie di anticlinali, costituite da estesi affioramenti di Argille Varicolori che proseguono verso sud con i terreni a prevalente componente argillosa di età serravalliano - tortoniana. Le strutture principali, così organizzate, sono interessate, a loro volta, da sistemi di pieghe e faglie.

Vengono di seguito schematicamente elencati i principali terreni affioranti, distinti in base ai domini paleogeografici a cui afferiscono

- Successioni derivanti dalla deformazione del Dominio Sicilide. Calcilutiti marnose grigio-biancastre a foraminiferi planctonici, biocalcareni e biocalciruditi con livelli marnosi, cui si intercalano breccie a macroforaminiferi bentonici (nummuliti, alveoline e discocicline). I calcari marnosi presentano una tipica fratturazione concoide nei livelli calcilutitici. I calcari marnosi presentano gradazione e laminazione da piano parallela ad incrociata (Formazione Polizzi Eocene);
- Argilliti e marne grigio-verdastre, rosse e nerastre, grigio biancastre quando alterate, macro e micro-scagliettate. Le argilliti si presentano intensamente tettonizzate e con struttura caotica a causa dello stato di deformazione che implica, quindi, eterogeneità e caoticità degli affioramenti. Gli spessori variano da poche decine ad alcune centinaia di metri. A luoghi si ritrovano intercalati lembi di marne, argilliti bruno-grigiastre e calcilutiti grigio-chiare, con microfauna planctonica (Argille Varicolori Cretaceo-Eocene inferiore);
- Successioni derivanti dalla deformazione del Bacino Numidico. I depositi terrigeni del Flysch Numidico (Oligocene sup.- Miocene inf.) sono costituiti da successioni torbiditiche,

principalmente deposte sui terreni sicilidi. Depositi del Flysch Numidico, coinvolti nella deformazione ed impilati nella catena furono, a partire dal Tortoniano, risedimentati nei bacini di avanfossa; tali depositi sono costituiti principalmente da argilliti siltose color tabacco, cui si intercalano livelli arenacei e biocalcareni gradate;

Successioni sintettoniche

- La formazione Terravecchia (Tortoniano sup.-Messiniano inf.) presenta alla base conglomerati rossastri e giallastri polimitici, ad elementi eterometrici prevalentemente carbonatici e silicei, con matrice sabbiosa, stratificati in grossi banchi, e livelli sabbiosi grossolani con sporadici inclusi conglomeratici (membro conglomeratico), passanti lateralmente e verso l'alto a sabbie quarzose grigio-giallastre (membro sabbioso) in cui sono intercalati livelli decimetrici di conglomerati fini. Tali terreni sono seguiti da argille grigio-bluestre (membro pelitico-argilloso) a foraminiferi planctonici.

Serie gessoso-solfifera

La successione, costituita dal basso verso l'alto da tripoli, calcare di base, argille brecciate (A.B.III), gessi, sabbie, arenarie ed argille, e viene di seguito descritta:

- Diatomiti bianche, sottilmente stratificate, contenenti resti fossili di pesci, talora alternate a marne bianco-giallastre (Tripoli, Messiniano sup.);
- Calcare di base: costituisce il termine più basso della serie ed è costituito da calcari massivi vacuolari o stratificati in banconi, di spessore decimetrico, separati da livelli pelitici di alcuni decimetri di spessore;
- Argille brecciate (A.B.III): Si tratta di brecce ad elementi argillosi in matrice argillosa, che costituiscono un livello intercalato tra i gessi ed il calcare di base;
- Gessi, sabbie ed argille gessose: I gessi si presentano a stratificazione millimetrica ritmica e, meno frequentemente, in grossi cristalli, in banchi di qualche metro di spessore. Sono presenti insieme a sabbie, arenarie, conglomerati ed argille gessose e in alcune porzioni i banconi gessosi sono separati da livelli marnosi;
- I Trubi (Pliocene inf.) sono costituiti da marne e calcilutiti bianco-grigiastre, talora giallastre, con foraminiferi planctonici. Verso l'alto passano a calcareniti bioclastiche sabbioso-marnose.
- L'intero territorio è, inoltre, caratterizzato dalla presenza di depositi attuali e recenti, quali: le coltri detritiche, di spessore variabile che si rinvengono al piede dei principali rilievi sottoforma di coni o falde e le alluvioni che si rinvengono lungo le valli principali dei corsi d'acqua, in particolare, copiosi risultano nella loro diffusione i depositi alluvionali, anche terrazzati, che si distribuiscono principalmente lungo una fascia avente direzione NNE-SSW.

Il centro abitato di San Cataldo, in particolare, è caratterizzato prevalentemente dall'affioramento dei calcari marnosi (Trubi) che affiorano quasi esclusivamente nel settore settentrionale delle aree urbanizzate; il calcare di base affiora secondo lunghe fasce aventi direzione E-W, lambendo il settore occidentale del centro urbano. Il centro storico è interessato, invece, dall'affioramento prevalente di argille e argille gessose, mentre i litotipi arenitici si riscontrano in corrispondenza di c.da Bigini, in posizione decentrata a SE del centro urbano.

Il territorio del Comune di San Cataldo ricade all'interno delle aree di alimentazione del Fiume Platani e del Fiume Imera Meridionale; in particolare, buona parte del territorio ricade nel primo bacino, mentre il centro abitato ricade all'interno dell'area di drenaggio del Fiume Imera Meridionale. Nell'area sono presenti svariate morfologie la cui genesi è riconducibile ad eventi tettonici o all'erosione selettiva e che, di conseguenza devono a fattori di ordine strutturale la forma che le caratterizza. In particolare, il paesaggio di questo settore è condizionato dalle differenti caratteristiche litotecniche delle litologie del substrato: la configurazione geomorfologica degli affioramenti argillosi e argillo-marnosi è caratterizzata da versanti a debole pendenza, con frequenti ondulazioni, mentre i terreni arenitici e quarzoarenitici, laddove affioranti, sono contraddistinti da uno stile morfostrutturale più articolato, con pendii da mediamente a fortemente inclinati, interessati da scarpate, gradini e nicchie di forma sub-circolare.

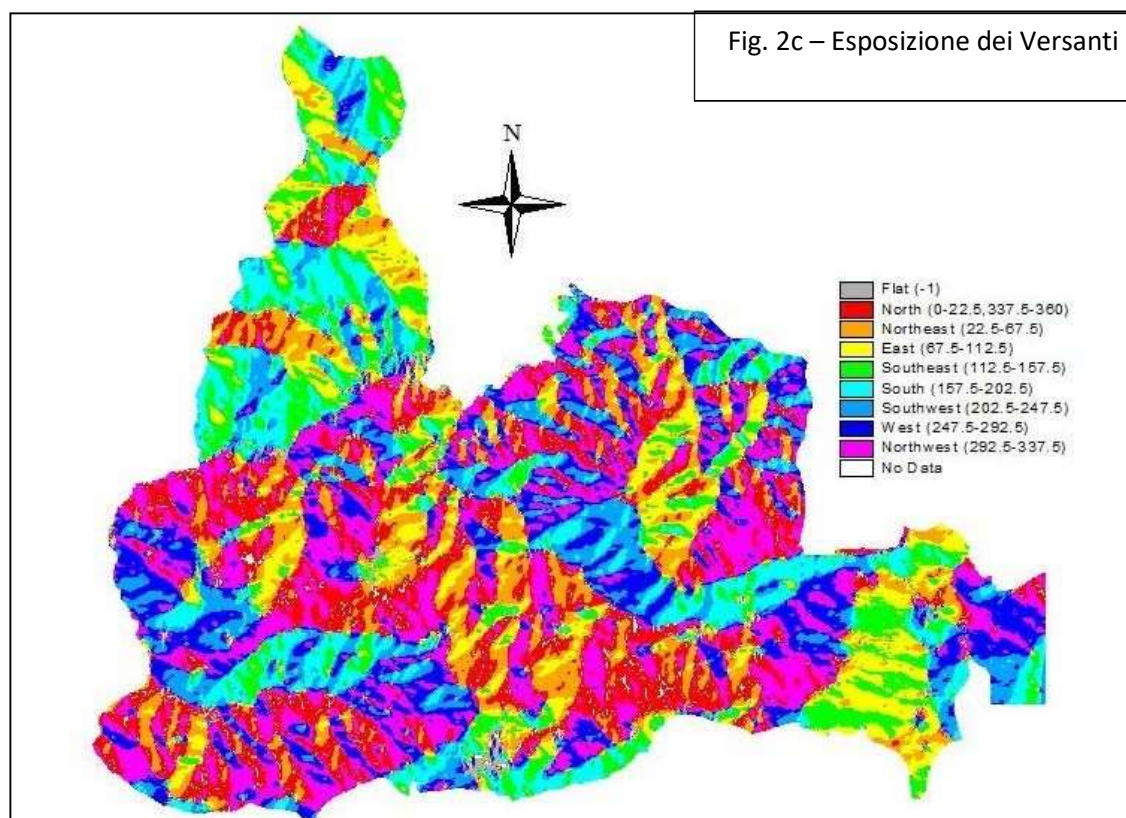
L'assetto geomorfologico dell'area in esame, è frutto dell'interazione di diversi fattori, in particolare delle caratteristiche fisiografiche (distribuzione delle altimetrie, esposizione e pendenza dei versanti), pluviometriche (distribuzione ed intensità delle precipitazioni) e lito-strutturali (litologie affioranti e loro assetto strutturale) del territorio.

Il territorio in studio afferisce al sistema morfoclimatico temperato a clima mediterraneo. Si tratta di una zona contraddistinta da inverni miti ed umidi, gelo raro e poco intenso ed estati calde, generalmente asciutte.

La distribuzione della piovosità all'interno dell'area di studio è stata ricostruita, sulla base dei dati pluviometrici della stazione termo-pluviometrica di San Cataldo gestita dall'Ufficio Idrografico Regionale. L'analisi dei dati registrati nella stazione pluviometrica, ha permesso di calcolare le precipitazioni medie annue pari a circa 500-600 mm.

Dall'analisi della distribuzione delle altimetrie si evince che le quote sono comprese tra un minimo di 215 m s.l.m. ed un massimo di 715 m s.l.m. in corrispondenza di C.da Giorgibello; l'energia del rilievo presenta valori medio-bassi (500 m) e quindi in concomitanza ad altri fattori contribuisce all'innescio ed all'evoluzione di alcuni processi morfogenetici sui versanti, in particolare quelli legati all'azione della gravità (processi gravitativi) e all'azione delle acque dilavanti.

I versanti si presentano valori di pendenza variabili, la curva di distribuzione delle pendenze presenta un andamento unimodale con moda centrata sui 15°, valori minimi pari a circa 3-5° massimi fino a circa 45°. I versanti si presentano esposti prevalentemente a NW, SW. (Fig 2c).



La natura litologica dei terreni qui affioranti, in concomitanza alle caratteristiche sopra descritte, determina la morfologia dell'area; sulla quasi totalità del territorio affiorano litologie di tipo pseudo coerente e semicoerente. Il paesaggio che caratterizza questi affioramenti è costituito essenzialmente da rilievi dolcemente ondulati con versanti generalmente a debole pendenza e forme tipiche di una evoluzione geomorfologia dominata da movimenti di massa superficiali.

In percentuali più ridotte affiorano rocce lapidee, di natura arenacea e carbonatica affioranti nell'area. Queste affiorano prevalentemente nei settori ad Ovest dell'area. Le litologie affioranti nell'area in esame, sono state assoggettate sia all'azione degli agenti esogeni che alla forza di gravità. I processi morfogenetici che agiscono sul territorio sono l'erosione da parte delle acque di ruscellamento superficiale e i processi gravitativi. Le acque diffuse e incanalate, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, hanno modellato i rilievi addolcendone i versanti e l'incisione fluviale si è sviluppata secondo un reticolo prevalentemente dendritico, disegnando una rete ad alta densità di drenaggio.

I processi di dilavamento sono quelli che avvengono per mezzo delle acque di precipitazione meteorica, possono manifestarsi in modo estensivo (processi areali) o possono essere legati all'azione erosiva delle acque incanalate che costituiscono i corsi d'acqua.

Il dilavamento implica l'asportazione e lo spostamento delle particelle so-lide che costituiscono i terreni affioranti e la notevole diffusione nell'area in esame di terreni facilmente erodibili, costituisce condizioni favorevoli per l'azione di questi processi; sono maggiormente diffuse sull'area le forme legate ai processi areali, a causa delle deboli pendenze; le acque incanalate agiscono perlopiù al piede dei versanti.

L'attività erosiva più frequente è quella determinata dal ruscellamento diffuso (sheet erosion), sono meno frequenti i fenomeni di erosione a rivoli e solchi (rill e gully erosion), quale forma di erosione più spinta rispetto al tipo diffuso, evidenziati dalla presenza di fasci di rivoli e solchi ravvicinati ad andamento sinuoso.

Per quanto concerne le forme di dissesto legate ai movimenti franosi, bisogna sottolineare che, laddove i valori di pendenza risultano più elevati, sono stati riscontrati fenomeni di instabilità dei versanti, legati ai processi gravitativi, di tipo colamento che coinvolgono le porzioni superficiali del terreno e scorrimenti rotazionali.

In tal senso, sono state attenzionate in particolare quelle aree che, dai Fogli n° 630 e 631, redatti in seno al Progetto "Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" in scala 1:50.000, risultano interessate da fenomeni franosi.

Sulla base delle considerazioni di carattere geologico-strutturale, l'area in esame, può essere suddivisa, dal punto di vista idrogeologico, in tre complessi principali; infatti, la circolazione idrica sotterranea presenta aspetti e caratteristiche differenti in relazione soprattutto ai litotipi affioranti, ma anche al loro particolare assetto.

Dal punto di idrogeologico si possono distinguere tre differenti complessi:

- 1) il complesso argilloso nel quale sono state raggruppate le argilliti del Flysch Numidico e le argille variegata;
 - 2) le quarzareniti e il calcare di base;
 - 3) detrito di falda.
1. Complesso argilloso (rocce impermeabili o poco permeabili): Si includono tutti i tipi litologici che presentano una permeabilità così bassa da essere, ai fini del presente studio, considerati praticamente impermeabili. Sono, però, generalmente sovrastati da un materasso di alterazione a permeabilità medio-bassa dello spessore massimo di qualche metro dove sono presenti falde idriche superficiali a prevalente carattere stagionale che in periodo di piogge possono

raggiungere il piano di campagna.

2. Quarzareniti e Calcare di base (rocce permeabili per porosità e fratturazione): poiché nell'area studiata si presentano in maniera piuttosto eterogenea, localmente fratturate, ben cementate e con a luoghi intercalati livelli sabbiosi ben stratificati, ne consegue che la permeabilità non è uniforme, ma varia in funzione delle caratteristiche locali con cui si presenta il complesso roccioso in questione.
3. Il grado di permeabilità di tali terreni risulta piuttosto basso per porosità, ma diviene spesso rilevante per la presenza di una diffusa rete di fratturazione e di piani di rottura diversamente orientati. La presenza di livelli sabbioso- argillosi intercalati in detta successione determina una circolazione idrica in parte discontinua.

I terreni argillosi, che circondano le placche arenacee, agiscono da “limite di permeabilità definita” e si possono pertanto avere manifestazioni sorgentizie con portata generalmente modesta ed estremamente variabili talora con regime stagionale.

Pertanto, si evince che dal punto di vista delle risorse idriche, nell'area in studio l'unico acquifero che può rivestire una certa importanza è quello rappresentato dai terreni appartenenti al complesso arenaceo. I sondaggi, per lo più eseguiti lungo i rilievi, non hanno fornito indicazioni sulla presenza di una eventuale falda idrica.

4. Detrito di falda (rocce permeabili per porosità): Si tratta di depositi incoerenti sabbioso-limosi con livelli lenticolari ghiaioso-sabbiosi, la cui permeabilità per porosità è legata al variare delle dimensioni granulometriche; essa risulta medio-bassa nella sabbia limosa, tendente ad aumentare nei livelli ghiaiosi.

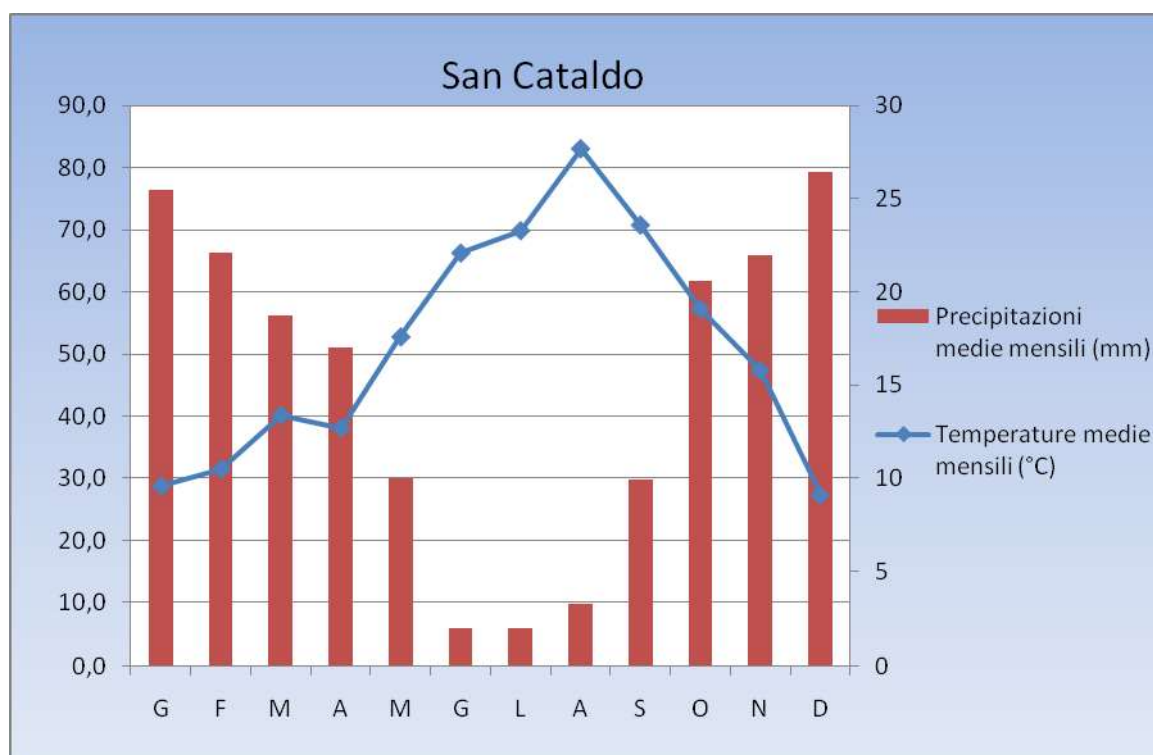
Caratteristiche Climatiche

Termometria: Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni termo-pluviometriche ricadenti all'interno del bacino del F. Imera Meridionale e del bacino del F. Platani.

Le temperature medie più elevate si registrano nei mesi di luglio ed agosto mentre le più basse si hanno nel bimestre gennaio-febbraio. Considerando i dati termometrici rilevati (1921-2003) e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, si evidenzia un andamento termico, del territorio oggetto di studio, piuttosto regolare, con valori di sempre inferiori ai 30 °C. Dal punto di vista termometrico, il territorio comunale può essere definito come un'area collinare interna, caratterizzata da una temperatura media annua di circa 17°C ed un'escursione termica media annua di circa 18°C;

Pluviometria: la piovosità annua media dell'area è di circa 500-600 mm. I mesi di maggiore precipitazione risultano essere Gennaio, Ottobre, Novembre e Dicembre. Negli ultimi dieci anni si è verificato un graduale cambiamento climatico, manifestatosi con l'accentuarsi di fenomeni a carattere temporalesco, evidenziando una lenta tropicalizzazione dell'area. Le intense piogge e la morfologia pianeggiante della Piana provocano, spesso, nei mesi più piovosi, fenomeni di allagamento principalmente dovuti all'inadeguatezza del sistema fognario che non riesce a convogliare e smaltire le acque, provocando forti disagi alla comunità.

La distribuzione mensile delle precipitazioni nelle singole stazioni ricalca il regime pluviometrico mediterraneo, con una concentrazione degli eventi piovosi nei mesi invernali e autunnali e una riduzione delle stesse nei mesi primaverili, fino ad un totale azzeramento in quelli estivi (Fig. 4).



Dall'analisi degli eventi piovosi estremi, cioè delle **precipitazioni di massima intensità**, si evidenzia che i valori orari oscillano da un massimo di 85 mm a un minimo di 44 mm di pioggia; invece, nell'arco delle 24 ore sono stati registrati eventi eccezionali fino a circa 150 mm. Il regime pluviometrico del territorio comunale è quindi caratterizzato da precipitazioni inferiori alla media regionale con eventi eccezionali rari e di scarsa entità, rispetto a quanto accade nelle altre province dell'isola.

Malgrado ciò, sia a causa delle particolari caratteristiche geo-morfologiche del territorio (colline argillose poco stabili), che della sua utilizzazione spesso condotta in maniera irrazionale, oltre che della scarsa presenza di vegetazione, soprattutto arborea, questa zona risulta tra le più dissestate dell'intera regione.

Per quanto riguarda le **classificazioni climatiche mediante indici sintetici**, nel territorio del Comune di San Cataldo, come nella restante parte della provincia di Caltanissetta troviamo, secondo Lang, che tutte le stazioni presentano un clima steppico, invece, secondo gli indici di De Martonne, Emberger e Thornthwaite la località considerata presenta un clima semiarido.

Dato (riveduto) a gennaio 2025



Salvatore Maria Saia
Geologo - Disaster Manager