

REPUBBLICA ITALIANA



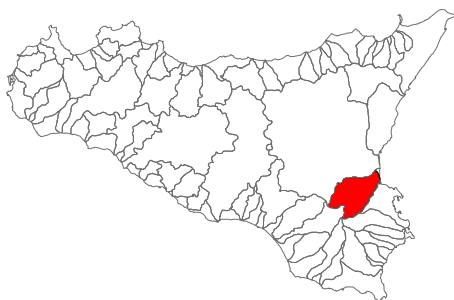
Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

Bacino Idrografico del Fiume
San Leonardo (SR)



Maggio 2004

PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SAN LEONARDO (CT-SR)

REGIONE SICILIANA



IL PRESIDENTE
On. Salvatore Cuffaro

ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE
Assessore Ing. Mario Parlavecchio

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Dirigente Generale Dott. Ignazio Marinese

SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO
Dirigente Responsabile Dott. Giovanni Arnone

UNITA' OPERATIVA PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO
Dirigente Dott. Tiziana Lucchesi

Coordinamento:

Dott. G. Arnone - Dirigente Responsabile del Servizio 4 - "Assetto del territorio e difesa del suolo" (Dott. Giuseppe Castiglia, fino al 31 Ottobre 2003)

Dott. T. Lucchesi - Dirigente - U.O.S 4.1 "Piano per l'assetto idrogeologico"

Dott. Geol. C. Vaccaro- Referente per il P.A.I. dell'Ufficio del Genio Civile di Siracusa

Consulenza:

Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali dell'Università degli Studi di Palermo - Direttore Prof. Ing. M. Santoro

Coordinatore Prof. G. La Loggia

Collaboratori: Ing G. Aronica - Ing A. Candela - Ing N. Carruba - Ing G. Ciraolo - Ing C. Nasello - Ing V. Noto

Redazione:

Geomorfologia:

Dott. Geol. A. Pistorio

Idraulica:

Ing. F. Grasso

Programmazione interventi:

Ing. F. Grasso

Dott. Geol. A. Pistorio

Ing. G. Massaro

Censimento dati e interventi:

Dott. Geol. A. Pistorio

Ing. F. Grasso

Progetto grafico:

Dott. Geol. E. Arini

Arch. L. Galvano

Geom. G. Giordano

Arch. F. Guccione

Geom G. Gullotta

Geom S. Madonna



INDICE

SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE	1
1. AMBIENTE FISICO	2
1.1 Inquadramento geografico	2
1.2 Morfologia	2
1.3 Idrografia	3
1.4 Uso del suolo	3
1.5 Climatologia	4
1.5.1 Le stazioni	4
1.5.2 Il regime termico	5
1.5.3 Il regime pluviometrico	5
1.6 Inquadramento geologico	5
1.6.1 L'assetto geologico-strutturale	5
1.6.2 Caratteristiche litologiche	5
1.7 Geomorfologia	6
1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti	6
1.7.2 Dinamica dei versanti	6
1.7.3 Modellamento ad opera della struttura	6
1.7.4 Modellamento ad opera della gravità	7
1.7.4 Modellamento dovuto alle acque correnti superficiali	7
1.8 Cenni di Idrogeologia	8
1.8.1 Caratteristiche idrogeologiche del bacino idrografico	8
2. ANALISI DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	10
2.1 Metodologia operativa	10
2.2 Stato delle conoscenze	10
2.3 Inventario dei dissesti	11
2.4 Stato di dissesto del bacino del Fiume san Leonardo	11
2.4.1 Aspetti generali	11
2.4.2 Dissesti del comune di Militello Val di Catania	13
2.4.3 Dissesti del comune di Scordia	14
2.4.4 Dissesti del comune di Buccheri	15
2.4.5 Dissesti del comune di Carlentini	19
2.4.6 Dissesti del comune di Francofonte	24



2.4.7 Dissesti del comune di Lentini	25
2.5 Valutazione sulla pericolosità e delimitazione delle aree a rischio	30
2.5.1 Aspetti generali	30
2.5.2 Pericolosità e rischio del comune di Militello Val di Catania	31
2.5.3 Pericolosità e rischio del comune di Scordia	31
2.5.4 Pericolosità e rischio del comune di Buccheri	31
2.5.5 Pericolosità e rischio del comune di Carlentini	32
2.5.6 Pericolosità e rischio del comune di Francofonte	33
2.5.7 Pericolosità e rischio del comune di Lentini	34
3. PIANO DI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	35
3.1 Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali	35
3.2 Fabbisogno progettuale per la mitigazione del rischio geomorfologico	37
4. ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO	42
4.1 Verifica idraulica delle sezioni del fiume	43
4.2 Valutazione e delimitazione delle aree a rischio idraulico	44
4.3 Valutazione del rischio di esondazione per collasso di invasi esistenti nel bacino	45
4.4 Opere di sistemazione idraulica esistenti nel bacino	45
4.5 Principali infrastrutture idrauliche esistenti nel bacino	45
5. PIANO DI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO ..	46
6. BIBLIOGRAFIA	49

APPENDICE

- N° 36 schede di censimento dei dissesti



ALLEGATI

Cartografia

- **n° 1 Carta litologica in due tavole (scala 1 : 50.000)**
- **n° 1 Carta dell'uso del suolo in due tavole (scala 1 : 50.000)**
- **n° 24 Carte dei dissesti (scala 1 : 10.000)**
- **n° 24 Carte della pericolosità e del rischio geomorfologico (scala 1 : 10.000)**
- **n° 9 Carte della pericolosità idraulica (scala 1 : 10.000)**
- **n° 5 Carte del rischio idraulico (scala 1 : 10.000)**



SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE

- BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE = **FIUME SAN LEONARDO**
- PROVINCE = **CATANIA E SIRACUSA**
- VERSANTE = **ORIENTALE**
- RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA = **MARE IONIO**
- LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE = **Km 50**
- SERBATOI RICADENTI NEL BACINO = **INVASO ARTIFICIALE DI LENTINI (SERBATOIO FUORI ALVEO DA 127 Mm³)**
- ALTITUDINE MASSIMA = **986 m S.L.M.**
- SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IDRAULICO = **509,34 Km²**
- SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IDROGRAFICO = **482,97 Km²**
- TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO:
 - **PROVINCIA DI CATANIA:**
 - **CATANIA**
 - **MILITELLO IN VAL DI CATANIA**
 - **SCORDIA**
 - **VIZZINI**
 - **PROVINCIA DI SIRACUSA:**
 - **AUGUSTA**
 - **BUCCHERI**
 - **CARLENTINI**
 - **FRANCOFONTE**
 - **LENTINI**
- CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO:
 - **PROVINCIA DI CATANIA:**
 - **MILITELLO IN VAL DI CATANIA**
 - **SCORDIA**
 - **PROVINCIA DI SIRACUSA:**
 - **BUCCHERI**
 - **CARLENTINI**
 - **FRANCOFONTE**
 - **LENTINI**



1. AMBIENTE FISICO

1.1 Inquadramento geografico

Il bacino idrografico del fiume San Leonardo ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 500 Km² dai centri abitati di Vizzini e Buccheri sino al mare Ionio, presso il Villaggio San Leonardo, al confine tra i territori di Augusta e Carlentini.

Esso si inserisce tra il bacino del fiume Anapo a sud, il bacino del fiume Acate a sud-ovest, il bacino del fiume Monaci ad ovest e il bacino del fiume Gornalunga a nord, estendendosi quasi totalmente nella provincia di Siracusa, tranne una piccola porzione ad occidente che ricade in provincia di Catania.

All'interno del bacino idraulico ricadono i centri abitati di Militello Val di Catania e Scordia, in provincia di Catania e i centri abitati di Buccheri, Carlentini, Francofonte e Lentini in provincia di Siracusa. Nel bacino ricade inoltre una parte dei territori comunali di Catania e Vizzini (provincia di Catania) e di Augusta (provincia di Siracusa) (Tab. 1).

Tab. 1 : Superficie dei territori comunali e centri abitati presenti nel bacino idraulico del fiume San Leonardo

PROVINCIA	COMUNE	Residenti (Dati ISTAT 2001)	SUPERFICIE (Km ²)		Centro abitato ricadente nel bacino
			Totale	Interna al bacino	
CATANIA	Catania	313.110	180,09	8,82	NO
	Militello Val di Catania	8.193	62,14	40,74	SI
	Scordia	16.692	24,26	24,09	SI
	Vizzini	7.070	125,83	69,69	NO
SIRACUSA	Augusta	33.466	109,33	11,30	NO
	Buccheri	5.743	57,44	50,74	SI
	Carlentini	16.840	158,02	129,62	SI
	Lentini	23.711	215,84	100,62	SI
	Francofonte	13.097	73,72	73,72	SI

1.2 Morfologia

L'area comprende zone collinari a sud, sud-est e ad est degli abitati di Lentini e Carlentini e depressioni nella parte ad est degli ex pantani di Lentini ed immediatamente a nord di Lentini, dove scorre il fiume San Leonardo. Originariamente tale zona era occupata dal lago di Lentini successivamente prosciugato per ragioni di bonifica.

L'aspetto morfologico dell'area è legato sia alle caratteristiche litologiche e giaciture delle formazioni affioranti, sia agli eventi tettonici che hanno influenzato i caratteri evolutivi e le



forme delle strutture, il cui orientamento preferenziale, da sud-ovest verso nord-est, segue quello delle grandi linee dislocative.

Il bacino del Fiume San Leonardo è costituito in buona parte da formazioni vulcaniche (tuffi, piroclastici e lave) e da formazioni calcaree (calcari e marne calcaree) a permeabilità elevata per porosità e/o fratturazione.

1.3 Idrografia

L'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale, in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata, che invece si presentano completamente asciutti nel periodo estivo, per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato oltre che dalle cause climatiche, dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti dovuta anche ad una serie di fratturazioni che facilitano l'infiltrazione nel sottosuolo della acque piovane.

Ad esempio, dati storici riportano che alcuni torrenti come il Cava Lupo ed il Cava Mulinelli, fino a 40 anni fa, avevano una portata minima anche nel periodo estivo, mentre ora si presentano asciutti anche nel periodo invernale.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è quasi privo di sedimenti, escluso in brevi tratti ove in passato si sono avute grandi piene. Generalmente sono alvei con pendenze elevate, di non grandi dimensioni, in erosione più o meno accentuata.

Andando da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza e la conseguente diminuzione di velocità, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti, costituiti principalmente da elementi vulcanici e calcarenitici.

L'asta del corso d'acqua principale, che si estende per circa 50 Km, nel suo tratto finale ha sviluppato un alveo di tipo meandriforme.

Il Fiume San Leonardo riceve le acque di diversi affluenti tra cui:

- Fiume Reina, che nasce presso Poggio Conventazzo in territorio di Vizzini con il nome di torrente Risicone e confluisce in destra presso Case del Biviere in territorio di Lentini;
- Fiume Ippolito, che nasce presso il centro abitato di Militello in Val di Catania e confluisce in sinistra presso Case Conte in territorio di Lentini.

La parte terminale del fiume San Leonardo è stata oggetto di interventi di arginatura che, tra l'altro, hanno bonificato le terre occupate dal pantano Gelsari, sia in destra che in sinistra d'alveo. Qui sono stati realizzati dei canali di bonifica che convogliano le acque raccolte a due impianti idrovori che le recapitano nel fiume. Queste due aree, di superficie complessiva di circa 23 kmq, sono state considerate appartenenti al bacino.

1.4 Uso del suolo

L'uso del suolo nel territorio sotteso dal bacino idrografico del Fiume San Leonardo è stato identificato sulla base della cartografia a scala 1:100.000, redatta dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.

I risultati sono illustrati nella figura 1; le superfici utilizzate a seminativo ed agrumeto risultano le maggiori, con valori superiori ai 10.000 ettari. Le superfici a boschi e macchia risultano inferiori al 10% nel loro complesso, rispetto alla superficie totale del bacino.



USO DEL SUOLO

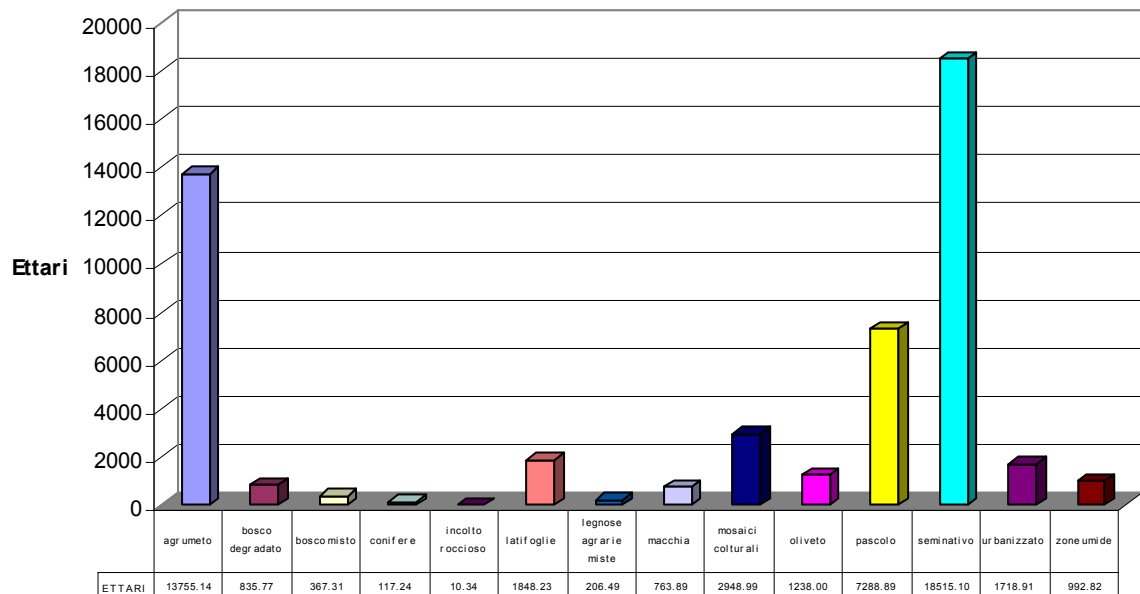


Fig.1. Uso del suolo

1.5 Climatologia

1.5.1 Le stazioni

Vengono qui di seguito elencate le stazioni termo – pluviometriche che ricadono all'interno del bacino del San Leonardo.

Buccheri	Pluviometro registratore Inizio attività: 1906 (parecchi anni mancanti) Quota: 805 m s. m.
Francofonte	Pluviometro Inizio attività: 1928 Quota: 281 m s. m.
Lentini bonifica	Pluviometro registratore Inizio attività: 1932 Quota: 7 m s. m.
Lentini città	Termometro registratore, Pluviometro registratore Inizio attività: 1916 Quota: 43 m s. m.
Lentini diga	Termometro registratore, Pluviometro registratore Inizio attività: 1987 Quota: 20 m s. m.



1.5.2 Il regime termico

L'andamento termico della zona è piuttosto regolare, senza sbalzi notevoli sia giornalieri che stagionali.

La temperatura media annua registrata dalla stazione termometrica di Lentini è di 18,6 °C.

Dall'andamento delle temperature medie mensili rilevate per il decennio 1970 – 80, risulta che i mesi più caldi sono agosto e luglio con temperature mediamente di 27,9 °C per il primo e di 27,2 °C per il secondo; i mesi più freddi sono risultati gennaio e febbraio con temperature medie di 11,6 °C e di 12,6 °C.

1.5.3 Il regime pluviometrico

Le precipitazioni medie mensili relative a tutto il Bacino sono maggiormente concentrate nei mesi che vanno da ottobre a marzo, mentre diventano di scarsa entità nel periodo maggio – settembre.

Le precipitazioni più elevate generalmente si verificano nel mese di ottobre, con una media mensile di 100 mm per il decennio 1970 – 1980; sono abbastanza piovosi anche dicembre e gennaio con leggera diminuzione nel mese di novembre.

Il mese più secco risulta giugno con appena 6 mm di pioggia, segue subito dopo luglio con appena 10 mm e comunque risultano abbastanza secchi anche agosto e maggio con 17 e 18 mm.

Il regime pluviometrico è quindi alquanto irregolare ed è caratteristico di un clima tipicamente mediterraneo, dove le piogge sono legate al periodo Autunnale – Invernale con in media 50 giorni piovosi all'anno, e sono quasi assenti nel periodo estivo dove si sono avuti in media 60 giorni di completa siccità ogni anno.

All'interno del bacino non mancano precipitazioni di natura nevosa, soprattutto nelle alture attorno al centro abitato di Buccheri, che rappresentano le quote più elevate del Bacino.

1.6 Inquadramento geologico

1.6.1 L'assetto geologico-strutturale

In generale la Sicilia sud-orientale dalla letteratura geologica è considerata come margine settentrionale dell'Avampaese Africano, quindi area stabile, debolmente deformata durante l'orogenesi Alpina e successivamente sede di sollevamenti legati a tettonica distensiva protrattasi nel tempo fino all'Attuale.

Dal punto di vista strutturale il "plateau" ibleo si presenta come un Horst allungato in direzione NE-SW, ribassato verso NW da un sistema di faglie dirette, principalmente orientate nella stessa direzione, che affonda la serie carbonatica fino a formare l'Avanfossa Gela-Catania (LENTINI & VEZZANI, 1978; GRASSO et al., 1979). Lungo il lato nord-orientale ed orientale è delimitato da un altro sistema distensivo che tronca la struttura con direzione NW-SE, dando origine alla Scarpata ibleo-maltese, mentre lungo il bordo sud-orientale insiste il Sistema di Ispica, orientato NE-SW.

Nel settore orientale ibleo affiora una sequenza carbonatica in facies di piattaforma carbonatica con locali e brevi varianti (CARBONE et Al., 1982), mentre quello occidentale evolve gradualmente a facies di bacino.

1.6.2 Caratteristiche litologiche

Nell'area del Bacino del Fiume San Leonardo, affiorano terreni di età compresa tra il Miocene ed il Quaternario (vedasi l'allegata carta litologica di sintesi in scala 1:50.000).



Dall'alto verso il basso si susseguono le seguenti formazioni:

- Alluvioni fluviali e lacustri, recenti ed attuali;
- Alluvioni fluviali terrazzate di vario ordine costituite da ghiaia, sabbia e limi (Pleistocene superiore);
- Calcareniti giallastre (Pleistocene medio);
- Argille grigio azzurre, con intercalazioni sabbioso –siltose;
- Calcareniti e sabbie bianco – giallastre fossilifere massive o a stratificazione incrociata, con livelli conglomeratici alla base (Pleistocene inferiore);
- Lave submarine e subaeree con intercalazioni sabbiose, le prime sono date da brecce a pillows e le seconde da lave compatte a fessurazione colonnare (Pliocene);
- Formazione Monte Carruba: Calcareniti friabili bianche stratificate in banchi o in lamine sottili, ricche di modelli interni di bivalvi (Tortoniano superiore – Messiniano inferiore);
- Formazione Carlentini: Prodotti vulcanici basici a carattere esplosivo, rappresentati da vulcanoclastiti mescolate ad una più o meno abbondante porzione carbonatica con locali colate basaltiche ed intercalazioni biohermali (Tortoniano);
- Formazione Monti Climiti (membro di Siracusa): Calcareniti e calciruditi d alghe e briozoi (Miocene medio – inferiore).

1.7 Geomorfologia

1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti

Il territorio compreso nel bacino idrografico del San Leonardo è contraddistinto dalla presenza di formazioni che, presentando caratteristiche litotecniche ed evoluzione tettonica diverse, hanno determinato la varietà di forme presenti nel paesaggio. Si passa, pertanto, dai caratteri tipici di un'area subpianeggiante e basso-collinare (in corrispondenza degli affioramenti alluvionali) ad una morfologia più aspra e articolata di tipo montano, con versanti ripidi e scoscesi in corrispondenza degli affioramenti calcareo-vulcanici.

Più in particolare, l'area in studio è caratterizzata da un'ampia fascia costiera subpianeggiante che, procedendo verso l'entroterra, lascia il posto ad una serie di modesti rilievi collinari a morfologia più o meno arrotondata.

1.7.2 Dinamica dei versanti

Per la rappresentazione della dinamica dei versanti, sono stati definiti le forme ed i processi relativi ai diversi agenti morfodinamici principali ed al loro stato di attività. A tal fine sono stati considerati 3 raggruppamenti morfogenetici principali dovuti alla:

- struttura;
- gravità
- acque correnti superficiali.

1.7.3 Modellamento ad opera della struttura

Fanno parte di questo gruppo morfogenetico tutte quelle forme derivanti dai caratteri litologico – strutturali dei litotipi affioranti.

Le forme riscontrate sono delle scarpate che interessano esclusivamente i terreni sedimentari lapidei (calcareniti), sono geneticamente legate al loro tipo di stratificazione (generalmente a grosse bancate) ed alla loro giacitura quasi sempre sub – orizzontale.



Le scarpate di maggiore altezza sono state rinvenute quasi sempre al limite fra le calcareniti e le vulcaniti, dove l'erosione selettiva, agendo differentemente sui due tipi litologici, ha generato versanti ripidi in corrispondenza delle vulcaniti (lave e prodotti vulcanoclastici) e pareti subverticali in corrispondenza delle calcareniti. Vistosi esempi di tali scarpate, che il più delle volte bordano ampi pianori, si hanno presso l'abitato di Carlentini e Militello Val di Catania.

1.7.4 Modellamento ad opera della gravità

La forza di gravità oltre a fornire l'energia potenziale alle acque superficiali per esplicitare la loro azione erosiva, è responsabile in particolari condizioni geologiche, strutturali e morfologiche delle più gravi e pericolose forme di dissesto.

Nel bacino del San Leonardo, le forme e i processi dovuti alla gravità sono essenzialmente costituiti da:

- *scarpate interessate da distacco di massi o detrito;*
- *versanti interessati da crolli o rotolio di massi;*
- *frane di scorrimento.*

Scarpate interessate da distacco di massi o detrito

Si tratta di scarpate generate dal distacco di massi o di detrito rinvenibili quasi esclusivamente in corrispondenza degli affioramenti vulcanici e calcarenitici. Esse presentano altezze variabili. Quelle di altezza minore, dovute puramente alla forza di gravità, sono favorite sia dall'intensa fratturazione del litotipo interessato sia dall'azione delle acque "selvagge"; mentre quelle di altezza maggiore, che si rinvengono lungo le incisioni fluvio-torrentizie principali, sono fortemente influenzate dalla azione delle acque incanalate che, per erosione di sponda, generano scarpate piuttosto alte interessate da crolli.

Versanti interessati da crolli o rotolio di massi

Tale fenomenologia è solitamente presente nei versanti con acclività maggiore del 30%, in special modo dove affiorano i prodotti lavici che si presentano piuttosto fratturati.

Le aree che appartengono a questo gruppo sono soggette a possibili frane di crollo e pertanto sono da considerarsi ad alto rischio geomorfologico. Da questo punto di vista le zone più esposte sono rappresentate dai versanti che sovrastano sedi stradali.

Frane di scorrimento

Questa tipologia di frane, poco frequente all'interno del bacino, interessano versanti, di natura argillosa, poco acclivi, i quali sono interessati da lenti movimenti gravitativi.

1.7.5 Modellamento dovuto alle acque correnti superficiali

L'azione erosiva delle acque correnti superficiali si esplica in due modi principali: uno con l'azione areale, l'altro come ruscellamento concentrato nelle linee di scorrimento preferenziale.

Il primo che si manifesta come ruscellamento diffuso, interessa tutti i versanti, sia a piccola che ad elevata acclività, dove mancano linee di scorrimento preferenziale. Tale processo provoca sulla superficie interessata l'asportazione di particelle solide e, in definitiva, del suolo, provocando fenomeni di erosione accelerata e soliflusso.

Tale fenomenologia si manifesta maggiormente in quei versanti dove manca o è quasi assente la vegetazione.



Il secondo, dovuto all'erosione lineare, determina la formazione di caratteristici fossi di ruscellamento presenti nelle breccie vulcanoclastiche e nei termini pelitici e si esplica con maggiore incisività in corrispondenza delle aste torrentizie che si presentano profondamente incise e tortuose.

L'azione morfodinamica dei torrenti determina la formazione di scarpate per erosione di sponda. Il protrarsi di tale azione causa spesso l'arretramento delle stesse scarpate.

1.8 Cenni di Idrogeologia

1.8.1 Caratteristiche idrogeologiche del bacino idrografico

L'area in studio risulta caratterizzata da terreni che presentano condizioni di permeabilità molto diverse, sia in relazione alla varietà dei termini costituenti la successione stratigrafica, sia alla frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tale successione.

I caratteri di permeabilità dei terreni sono stati definiti sulla base di indicazioni ricavabili da alcuni autori (carta del settore Nord – Orientale Ibleo, scala 1:50.000 di LENTINI et al., 1986; carta della vulnerabilità scala 1:50.000 di AURELI et al. 1988) e da osservazioni di campagna.

E' stata fatta una classificazione delle varie formazioni litologiche affioranti nella zona, associando ad ognuna di esse un grado di permeabilità:

- Terreni molto permeabili;
- Terreni mediante permeabili;
- Terreni poco permeabili;
- Terreni impermeabili.

Terreni molto permeabili

Sono considerati molto permeabili le breccie e megabreccie con elementi calcarenitici e calciruditici a Rudiste del Cretaceo Superiore e le Calcareniti ad alghe e Briozoi del Miocene Inferiore. Queste ultime sono caratterizzate da una buona permeabilità, prevalentemente di natura secondaria acquisita per fratturazione tettonica. La permeabilità primaria non è di rilevante importanza trattandosi di rocce ben consolidate, seppure talvolta dotate di una certa porosità in corrispondenza dei livelli calciruditici, quindi la circolazione delle acque avviene principalmente attraverso le fessure e i vuoti comunicanti tra loro, che i processi di soluzione tendono ad allargare aumentando la permeabilità delle formazioni.

Queste formazioni rivestono notevole importanza anche perché sono sede della falda acquifera più profonda. Il substrato impermeabile, o comunque poco permeabile, è dato dalle vulcaniti cretacee.

Le calcareniti mioceniche affiorano in alcuni lembi nei pressi di Porrizzito ad Est di Carlentini, ed entrambe le formazioni, in affioramenti più rilevanti, nel bacino del torrente Porcaria.

Terreni mediamente permeabili

Sono ascrivibili a questa classe terreni appartenenti a diverse formazioni quali: le vulcanoclastiti della Formazione Carlentini, i Calcari a lumachelle della Formazione Monte Carruba, le Vulcaniti plioceniche, le calcareniti del Pliocene inferiore e medio, i terrazzi marini e i depositi alluvionali.

Nelle calcareniti del Pleistocene la permeabilità primaria è variabile per la presenza di cemento carbonatico, mentre è ben sviluppata la permeabilità secondaria per la presenza di



fratture che si intersecano tra loro creando una buona continuità fra i livelli di differente natura. Le vulcaniti subaeree e sottomarine, hanno permeabilità primaria mediamente bassa dove prevalgono le Jaloclastiti, con una variazione ove si ha passaggio alle lave a pillows ed alle vulcanoclastiti più grossolane, mentre è generalmente sviluppata la permeabilità secondaria in corrispondenza delle lave che si mostrano fratturate.

Gli affioramenti di calcari della formazione Monte Carruba e le vulcaniti della formazione Carlentini sono da considerarsi mediamente permeabili anche se in percentuale minore. In questi termini la permeabilità si presenta sia per porosità che per fratturazione, risultando quindi di grado medio-basso seppure con variazioni localmente significative.

Le alluvioni date da depositi prevalentemente continentali presentano permeabilità per porosità, trattandosi di depositi sciolti, ma con grado diverso da zona a zona in relazione alla composizione granulometrica; costituiscono un acquifero eterogeneo la cui entità però non è molto considerevole.

Le calcareniti del Pleistocene Inferiore e le vulcaniti del Pliocene costituiscono un acquifero di notevole interesse ai fini delle risorse idriche sotterranee; le vulcanoclastiti della Formazione Carlentini e i calcari della Formazione Monte Carruba presentano, invece, come acquiferi, scarso significato.

Questi termini affiorano diffusamente in tutta l'area interessata con una maggiore presenza delle vulcaniti plioceniche nella zona centro-orientale.

Terreni poco permeabili

Sono rappresentati dalle vulcaniti del Cretaceo. Queste presentano una permeabilità molto bassa sia per fessurazione che per porosità ed in alcuni casi sono totalmente impermeabili per l'avanzato stato di argillificazione.

Costituiscono praticamente il substrato dell'acquifero soprastante costituito dalle calcareniti del Cretaceo e del Miocene.

Terreni impermeabili

Sono le argille grigio – azzurre del Pleistocene Inferiore; esse assolvono il ruolo di substrato impermeabile sia per le coperture alluvionali che per le calcareniti del Pleistocene Medio e di strato confinante nei confronti delle sottostanti calcareniti e vulcaniti. Affiorano come una estesa fascia in direzione SW-NE a ridosso dell'abitato di Lentini.



2. ANALISI DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

2.1 Metodologia operativa

Per l'individuazione delle aree a rischio geomorfologico si è effettuata preliminarmente la raccolta di tutte le informazioni disponibili nelle varie fonti consultate, quindi è stata condotta in via prioritaria l'analisi sui centri urbani, sulle frazioni abitate, sulle principali vie di accesso; successivamente le analisi sono state estese alle infrastrutture principali (autostrade, strade, ferrovie) e per ultimo ai versanti collinari compresi entro il bacino.

Per i dissesti più significativi ricadenti nei centri urbani è stata condotta una verifica con sopralluoghi.

Una volta acquisiti i dati, è stato definito l'inventario delle aree in frana e per ciascun fenomeno è stata individuata la tipologia e lo stato di attività. L'inventario dei dissesti è stato elaborato attraverso la compilazione delle schede di censimento e la rappresentazione cartografica a scala 1:10.000.

Si è passati successivamente alla definizione dei livelli di pericolosità e di rischio mediante la procedura standardizzata messa a punto dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente (ARTA), riportata nelle linee guida allegate alla Circolare n.1/03 e nella relazione generale che fa parte integrante del presente Piano Stralcio di Bacino..

2.2 Stato delle conoscenze

La base dati relativa ai dissesti sui versanti, cui si è fatto riferimento per le attività condotte nell'ambito del PAI, è stata molto disomogenea sia per quanto riguarda le informazioni desumibili dalle carte geologiche di base, sia per quelle relative ai specifici dissesti.

Le fonti utilizzate per la definizione del quadro conoscitivo riguardo ai fenomeni franosi presenti nel bacino in studio sono molteplici; si sono presi in esame tutti i dati bibliografici riguardanti pubblicazioni scientifiche, nonché tutti gli studi di carattere geologico e geomorfologico disponibili presso gli Assessorati Regionali, gli Uffici del Genio Civile, i vari Enti Locali. In particolare, sono state analizzate le seguenti fonti:

- Segnalazioni da parte degli Enti Locali agli Organi Regionali e Nazionali (Protezione Civile, Ass.to Terr. e Amb., Geni Civili) di fenomeni avvenuti;
- Studi geologici a supporto dei Piani Regolatori Generali dei comuni di Carlentini, Lentini, Francofonte;
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico pubblicato con Decreto A.R.T.A. n. 498/41 del 04/07/2000;
- Dati messi a disposizione dal Genio Civile di Siracusa relativi a interventi di salvaguardia in corso di realizzazione;
- Dati messi a disposizione dal Comune di Carlentini circa i programmi di intervento progettati.

Inoltre sono stati consultati, dati bibliografici di natura scientifica o tecnica provenienti da studi e pubblicazioni di vari Autori:

- CARBONE S. et al. (1985)-Carta geologica del Settore Nord Orientale Ibleo.
- D'ANGELO D. "Idrogeologia della zona ricadente tra il bacino del torrente S.Calogero ed il canale Benanti (Sicilia SE)".
- NICOLETTI et al., (2000), "*Frane e sbarramenti fluviali di antica origine sismica in Sicilia sud-orientale – IV Parte: ricognizione sul foglio 273 Caltagirone e conclusioni generali*", Boll. Soc. Geol. It., 119 (2000), 451-472, 15 ff., 4 tabb., 1 tav. f.t.



- TOMASELLO G. “Geomorfologia del bacino del torrente Trigona e della zona dell'ex lago di Lentini (Sicilia sud – orientale)”.
- TURCO G. “Idrogeologia del settore orientale del bacino del fiume San Leonardo e del torrente Trigona”.

Ai dati acquisiti dalle fonti sopraccitate sono da aggiungere, infine, gli ulteriori dati acquisiti mediante rilievi e verifiche in sito.

2.3 Inventario dei dissesti

I dissesti vengono raggruppati qui di seguito per territorio comunale. Ogni dissesto viene individuato con una sigla, secondo la classificazione, dei bacini idrografici e delle aree con caratteristiche idrogeologiche omogenee, redatta dall'Ufficio Idrografico Regionale.

Il Bacino del San Leonardo è stato contrassegnato con la sigla R19-093I-E- (R19 individua la Regione; 093I il bacino idrografico; E= est l'ubicazione del bacino rispetto la Regione di appartenenza) e a seguire la sigla del Comune ed un numero progressivo che corrisponde alla numerazione sulla planimetria (Tab. 2).

Per ogni dissesto viene indicato il numero della Carta Tecnica Regionale (CTR) a scala 1:10.000 dove esso è ubicato.

2.4 Stato di dissesto del bacino del Fiume San Leonardo (SR)

2.4.1 Aspetti generali

I fenomeni franosi censiti all'interno del bacino del Fiume San Leonardo sono attualmente 36 distinti come appresso:

in base alla tipologia (Fig. 2):

- 14 fenomeni di crollo (12 attivi e 2 stabilizzati artificialmente);
- 7 fenomeni di scorrimento (2 attivi, 2 quiescenti, 3 stabilizzati);
- 3 fenomeni di soliflussione (attivi);
- 6 fenomeni di erosione accelerata (attivi);
- 6 fenomeni di potenziale sprofondamento;

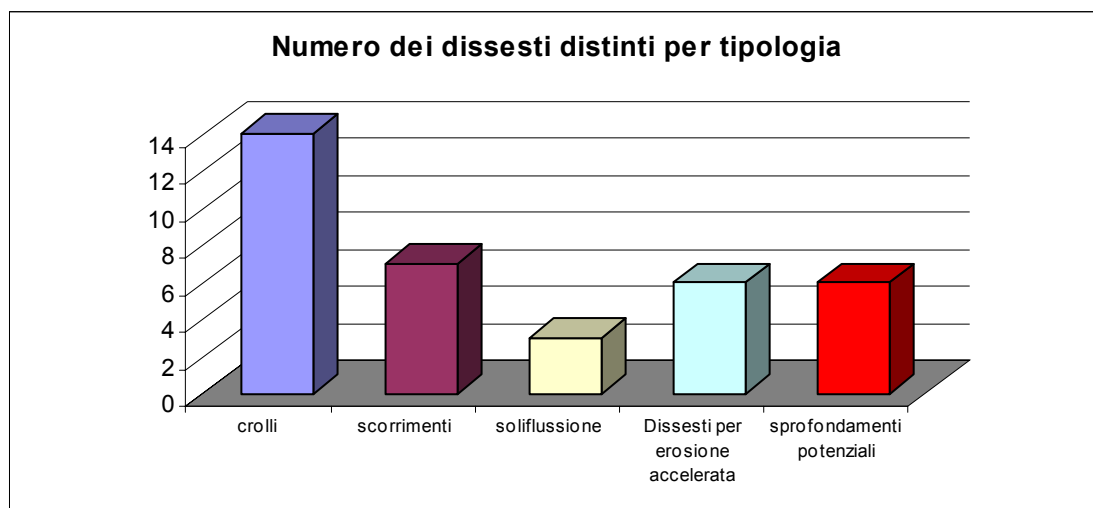


Fig. 2



con la seguente distribuzione percentuale (Fig. 3):

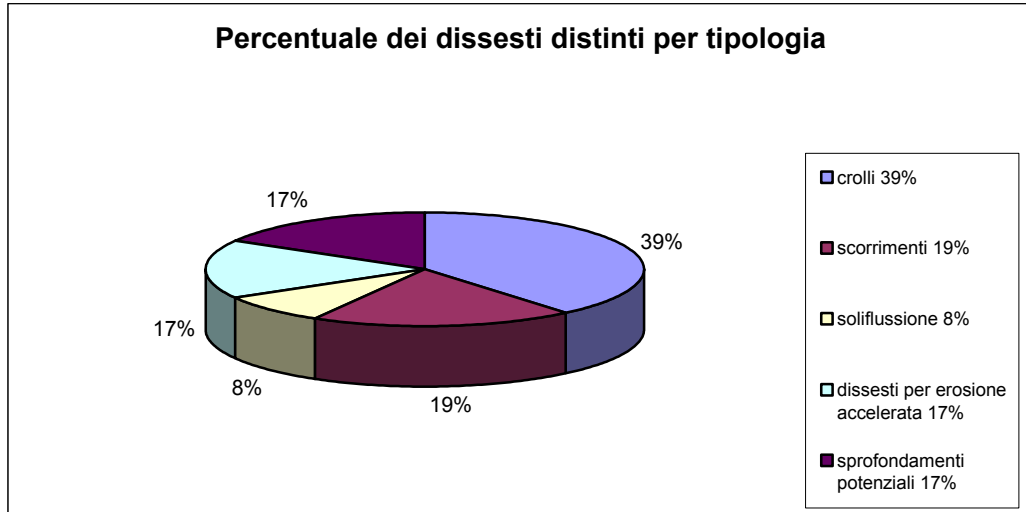


Fig. 3

in base allo stato di attività (i 6 sprofondamenti potenziali non sono considerati) (Fig. 4)

- 23 fenomeni attivi;
 - 2 fenomeni quiescenti;
 - 5 fenomeni stabilizzati artificialmente;
- con la seguente distribuzione percentuale:

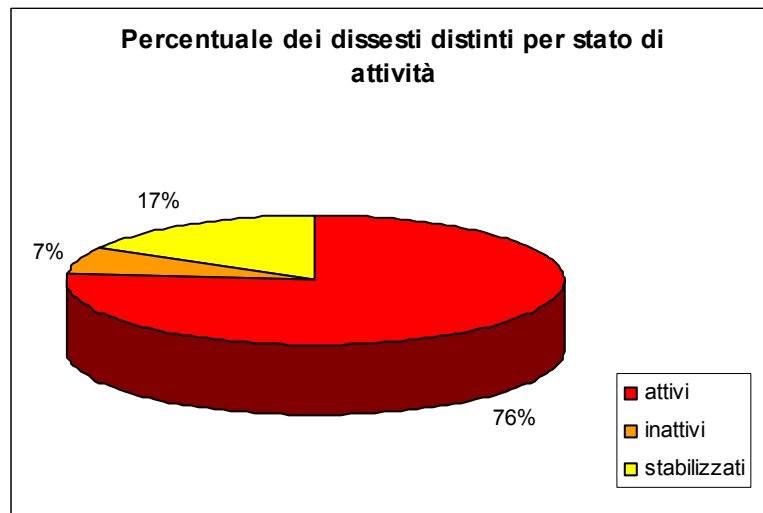


Fig. 4

in base ai territori comunali (Fig. 5):

- 8 fenomeni nel Comune di Buccheri ;
- 16 fenomeni nel Comune di Carlentini;
- 2 fenomeni nel Comune di Francofonte;
- 1 fenomeno nel Comune di Militello Val di Catania;
- 1 fenomeno nel Comune di Scordia;



- 8 fenomeni nel Comune di Lentini;
con la seguente distribuzione percentuale:

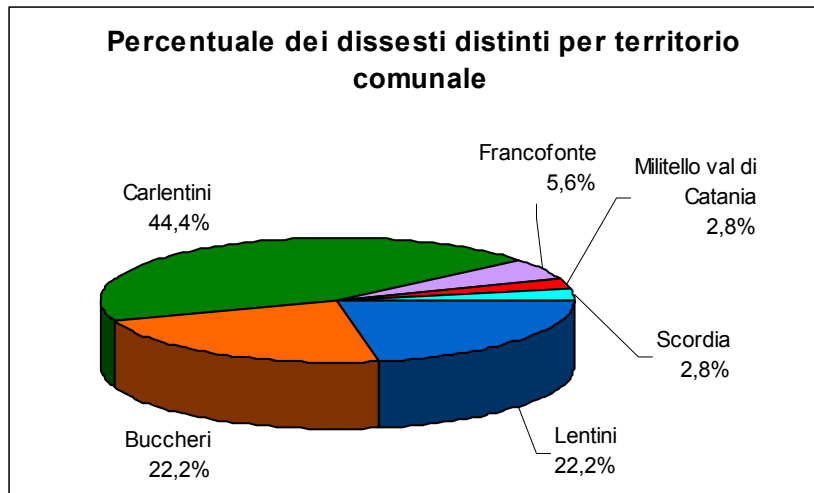


Fig. 5

Vengono qui di seguito riportate le descrizioni per ogni singolo dissesto, la sequenza è in ordine alfabetico.

Verranno descritti prima i dissesti della provincia di Catania e a seguire quelli della Provincia di Siracusa. Alla fine seguirà la tabella 2 che riepiloga tutti i dissesti presenti nel Bacino.

2.4.2 Dissesti del comune di Militello Val di Catania (Prov. CT)

Il Comune di Militello Val di Catania non ha fatto in passato alcuna segnalazione di aree di dissesto sul proprio territorio. A seguito di un sopralluogo congiunto con il responsabile dell'ufficio tecnico comunale, è stata segnalata una zona soggetta a crolli.

Successivamente il Comune ha fornito all'Ufficio del Genio Civile di Siracusa la scheda tecnica con il programma di interventi da realizzare, con relativo computo metrico.

093I-3MI-001: C/da Loddiero (CTR n. 640100)

L'area di dissesto, segnalata dal Comune di Militello è ubicata a sud del centro abitato nella zona del cimitero. Il dissesto interessa il versante che costeggia una strada provinciale di interesse paesaggistico, che collega Militello a Scordia. Sono evidenti dei blocchi di grosse dimensioni che staccandosi dalla cresta rotolano sul versante minacciando la sede stradale (Fig. 6).

A protezione della strada è stata realizzata una serie di reti paramassi che sono inefficaci in quanto i blocchi che si staccano col rimbalzo sul versante riescono a scavalcare le reti, inoltre in alcuni punti dove il versante è a strapiombo sulla strada non è stata predisposta nessuna protezione.

Dal punto di vista geologico si tratta di calcareniti che poggiano su lave di natura submarina.



Fig.6

2.4.3 Dissesti del comune di Scordia (Prov. CT)

Il Comune di Scordia non ha fatto in passato nessuna segnalazione di aree in dissesto sul proprio territorio. A seguito di un sopralluogo congiunto con il responsabile dell'ufficio tecnico comunale, è stata rilevata una zona in dissesto.

Successivamente il Comune ha consegnato all'Ufficio del Genio Civile di Siracusa il programma di indagini e monitoraggio con relativo computo metrico.

093I-3SD-001: zona sud abitato "Poggio Cittadino" (CTR n. 640110)

L'area di dissesto è ubicata a sud del centro abitato nella zona di Poggio Cittadino. Il dissesto, che interessa tutta la collina, consiste in un lento movimento gravitativo del terreno, il quale nel tempo ha provocato notevoli danni ad alcune abitazioni e alle strade che percorrono il versante (Fig. 7).

Dal punto di vista geologico si tratta di terreni argillosi.

Per questa area il comune ha predisposto un programma di indagini per stabilire con esattezza l'estensione dell'area di dissesto e lo spessore del materiale coinvolto.



Fig. 7

2.4.4 Dissesti del comune di Buccheri (Prov. SR)

Il Comune di Buccheri ha segnalato all'Ufficio del Genio Civile di Siracusa 5 aree in dissesto soggette a movimenti franosi. Un'altra area è stata segnalata dal Funzionario dell'Ufficio Tecnico Comunale durante i sopralluoghi ed un'altra ancora durante la conferenza programmatica.

Dalle informazioni bibliografiche è stata individuata un'area in frana, ricadente nel territorio di Buccheri ma lontana da aree urbanizzate.

Dissesti censiti:

- 093I-8BU-001: C/da Castello, nord centro abitato;
- 093I-8BU-002: C/da Difesa
- 093I-8BU-003: C/da Gavazzo
- 093I-8BU-004: S.P. 5 Buccheri – San Giovanni Fontana San Francesco
- 093I-8BU-005: S.P. 10 Buccheri - Ferla C/da Roccalta
- 093I-8BU-006: S.P. 5 Buccheri - San Giovanni C/da Tallarita
- 093I-8BU-007: C/da La Rocca
- 093I-8BU-008: SW Monte Tereo a nord del Centro Abitato

093I-8BU-001: C/da Castello, nord centro abitato (CTR n. 645070).

L'area di interesse, ubicata a nord del centro abitato di Buccheri, è stata segnalata dal funzionario dell'Ufficio Tecnico Comunale durante i sopralluoghi.

Il dissesto che è stato riscontrato è localizzato su un versante che sovrasta l'abitato di Buccheri, sul fianco del quale è stata realizzata una strada di collegamento secondario.



Non essendo state previste delle opere di protezione a monte degli sbancamenti stradali, si verifica spesso il rotolio di materiale detritico di natura vulcanica (jaloclastiti) che, invadendo la sede stradale, causa molti disagi alla circolazione.

093I-8BU-002: C/da Difesa (CTR n. 645070).

L'area interessata dal dissesto è ubicata nella zona sud del centro abitato ed è stata segnalata dal Comune. Si tratta di un versante interessato da lenti fenomeni di soliflusso ogni qual volta si verificano notevoli precipitazioni. Il segnale, che testimonia in superficie l'evidenza del dissesto, è la presenza di rigonfiamenti irregolari del terreno lungo il versante.

Inoltre per un tratto il versante è stato sbancato per la costruzione di un fabbricato di notevole dimensione, questo sbancamento ha favorito in quel tratto una accentuazione del dissesto.

I terreni interessati dal dissesto sono di natura calcarea-marnosa (Fm. Tellaro).

093I-8BU-003: C/da Gavazzo (CTR N. 645070)

L'area interessata si trova ad est del centro abitato di Buccheri.

Sul versante è evidente la presenza di una nicchia di distacco provocata presumibilmente dallo sbancamento operato per cavare materiale da costruzione.

Si notano blocchi di natura lavica che provengono dalla cresta sovrastante il versante, il quale presenta dei rigonfiamenti del terreno che evidenziano un lento movimento della coltre superficiale a seguito di eventi meteorici di notevole importanza (Fig. 8).

I terreni interessati dal dissesto sono di natura calcarea-marnosa (Fm. Tellaro).



Fig. 8

093I-8BU-004: S.P. 5 Buccheri – San Giovanni Fontana San Francesco (CTR n. 645070)

L'area interessata, segnalata dal Comune di Buccheri, si trova ad est del centro abitato ed interessa la S.P. 5 Buccheri – San Giovanni (Fig. 9).

Sul versante poggiano dei blocchi di varie dimensioni che provengono dal versante sovrastante e sono evidenti dei rigonfiamenti del terreno che evidenziano un movimento lento della coltre superficiale lungo il versante. Sulla stessa pendice il ruscellamento diffuso provoca in alcuni casi il rotolio dei blocchi provenienti dalla cresta soprastante.



I terreni interessati dal dissesto sono di natura calcarea-marnosa (Fm. Tellaro).



Fig. 9

093I-8BU-005: S.P. 10 Buccheri - Ferla C/da Roccalta (CTR n. 645070) L'area di interesse è ubicata a circa 4 km ad est del centro abitato di Buccheri, lungo la S.P. 10 Buccheri – Ferla in c/da Roccalta ed è stata segnalata dal Comune.

Si tratta di un versante roccioso molto degradato, costituito da basalti a fessurazione colonnare che per un tratto costeggiano la strada provinciale.

Da questo versante si verificano ad oggi crolli di blocchi che, prima dell'intervento di protezione, invadevano la sede stradale. A seguito di ciò si è provveduto a realizzare delle opere di protezione per la strada ed in alcuni tratti a consolidare il versante (Fig.10).

Nei tratti di strada dove vi è la presenza di un margine di spazio tra la sede stradale ed il versante sono state installate delle reti paramassi tirantate in acciaio che trattengono i blocchi rocciosi che cadono dal versante. Dove invece il versante costeggia senza margine la strada, sono state messe sul versante delle reti che evitano fenomeni di crollo.

A seguito delle grosse dimensioni dei blocchi, in alcuni tratti le reti paramassi hanno ceduto e quindi si rende necessario un ulteriore intervento.



Fig.10

093I-8BU-006: S.P. 5 Buccheri - San Giovanni C/da Tallarita (CTR n. 645030) L'area di interesse segnalata dal Comune di Buccheri si trova sulla strada provinciale n. 5 al km 10 circa dove si nota un denudamento del versante dovuto ai terrazzamenti artificiali realizzati per la coltivazione di ulivi. Il denudamento del versante ha determinato l'innescò di fenomeni di erosione e trasporto di materiale detritico da parte delle acque di ruscellamento fino a valle in corrispondenza della sede stradale, dove si depositano i materiali movimentati (Fig.11). A protezione della strada, per un breve tratto, sono state realizzate delle gabbionate. I terreni interessati dal dissesto sono di natura calcarea – marnosa (Fm. Tellaro).



Fig. 11

**093I-8BU-007: C/da La Rocca (CTR n. 645030).**

Le conoscenze su questa area in frana, sono venute da fonti bibliografiche; l'area è ubicata nel territorio Comunale di Buccheri, lontana dal centro abitato. Si tratta di una frana che gli autori definiscono "sismoindotta" ed è attualmente da considerare quiescente.

093I-8BU-008: SW Monte Tereo a nord del centro abitato (CTR n. 645070).

Questa area in dissesto è stata segnalata dall'Amministrazione Comunale di Buccheri in sede di Conferenza programmatica.

Il Comune rappresenta che, nell'area in oggetto, i fenomeni di dissesto si sono accentuati anche in conseguenza dell'alluvione del settembre 2003 che ha colpito disastrosamente l'intera provincia di Siracusa. In sede di Conferenza Programmatica il Responsabile dell'Ufficio protezione Civile del Comune di Buccheri presenta una planimetria in scala 1:10000 con l'esatta indicazione dell'area. Tale planimetria costituisce parte integrante del verbale della Conferenza Programmatica e l'area indicata verrà riportata negli elaborati del P.A.I. del San Leonardo.

Si tratta di un fenomeno di crollo che ha già interessato, nella zona nord del centro abitato, gli edifici sottostanti il Monte Tereo.

2.4.5 Dissesti del comune di Carlentini (Prov. SR)

Il Comune di Carlentini ha segnalato all'Ufficio P.A.I. del Genio Civile di Siracusa 9 aree in dissesto geomorfologico, per due di queste aree è stato presentato lo studio geologico per il progetto di consolidamento di due costoni. A questi si aggiungono altri 7 dissesti evidenziati dai sopralluoghi e dalle informazioni bibliografiche.

Si evidenziano condizioni di latente instabilità lungo le scarpate che delimitano il pianoro su cui si sviluppa l'agglomerato urbano. I dissesti interessano, con fenomenologie differenti, le sequenze miste vulcanoclastico carbonatiche della formazione Carlentini e il sottile livello calcarenitico posto alla sommità delle spianate morfologiche.

Dissesti censiti:

- 093I-8CR-001: C/da Bosco
- 093I-8CR-002: Costone di via Dante
- 093I-8CR-003: Zona Nord dell'abitato
- 093I-8CR-004: C/da Chiusicelle
- 093I-8CR-005: C/da Mulinelli
- 093I-8CR-006: San Eligio
- 093I-8CR-007: S.P. Pedagaggi- Ferla
- 093I-8CR-008: Casa Ceusa
- 093I-8CR-009: Centro abitato
- 093I-8CR-010: Contrada Bosco
- 093I-8CR-011: Contrada Bosco
- 093I-8CR-012: Contrada Bosco
- 093I-8CR-013: Centro abitato
- 093I-8CR-014: Via Dante
- 093I-8CR-015: Metapiccola
- 093I-8CR-016: Centro abitato

**093I-8CR-001: C/da Bosco. (CTR n. 641090).**

L'area di dissesto, segnalata dal Comune di Carlentini è ubicata a sud del centro abitato. Si tratta di un versante che, in corrispondenza di C/da Bosco, lungo la S.P. 95 Priolo – Lentini, è stato spianato artificialmente. Questo intervento ha provocato l'accumulo delle acque di ruscellamento diffuso che provengono dal versante sovrastante e che sono la causa dell'erosione e trasporto di detriti verso la sede stradale, dove si formano delle conoidi detritiche più o meno ampie.

Dal punto di vista geologico, ci troviamo sulla formazione Carlentini: si tratta di vulcanoclastiti mescolate ad una frazione carbonatica di origine sedimentaria.

093I-8CR-002 Costone di via Tagliamento. (CTR n. 641090).

L'area, di limitata estensione, è ubicata nella zona settentrionale del centro abitato. Si tratta di una frana stabilizzata con un muro di contenimento ed opere di sistemazione a terrazzamenti artificiali, lungo un tratto delle scarpate che circondano il centro abitato.

093I-8CR-003: zona nord del centro abitato (CTR n. 641090).

L'area oggetto della segnalazione da parte del comune di Carlentini si trova ubicata a nord del centro abitato.

Si tratta di un versante alla base del quale vi è una linea di impluvio naturale che raccoglie le acque meteoriche che provengono dall'abitato.

L'area è ubicata nello stesso vallone del precedente dissesto, sul versante opposto e presenta alcuni affioramenti rocciosi che sono soggetti a crolli seppur limitati e connessi più al ruscellamento superficiale che ai soli effetti della gravità sulla porzione distaccata dalla compagine rocciosa. I terreni interessati dal dissesto sono di natura calcarenitica in appoggio su vulcaniti e vulcanoclastiti (Fm. Carlentini).

093I-8CR-004: C/da Chiusicelle. (CTR N. 641090)

L'area di interesse si trova ubicata ad ovest del centro abitato di Carlentini, ed esattamente al Km 25,500 della S.P. 95 Priolo – Lentini, ove si diparte una strada comunale a fondo naturale che è stata realizzata sul fianco di un versante roccioso alla base del quale scorre il torrente Cava Lupo.

Il dissesto è causato dalla scarsa coerenza dei litotipi e dalla forte pendenza del versante, infatti le acque di ruscellamento diffuso provocano l'asportazione delle sabbie calcaree ed il conseguente crollo di blocchi vulcanici di dimensioni variabili dal centimetro ai 40 – 50 centimetri circa, i quali rotolando invadono la sede stradale (Fig. 12).

I litotipi affioranti sono di natura vulcanoclastica con alternanze di sabbie calcaree (Fm. Carlentini).



Fig.12

093I-CR-005: C/da Mulinelli. (CTR N. 641090).

L'area di interesse è ubicata fuori dal centro abitato di Carlentini sulla S.P. n. 47 Lentini – Agnone in prossimità del ponte sul torrente Cava Mulinelli.

Si tratta di un versante roccioso, costituito da calcareniti e sabbie giallastre massive, che per un tratto, costeggia la strada provinciale fino a addolcirsi al di là del ponte lungo il torrente.

Da questo versante, in passato, si sono verificati crolli di blocchi che invadevano la sede stradale. A seguito di ciò si è provveduto a bonificare il versante con la realizzazione di chiodatura e messa in opera di reti di protezione. Questo intervento è stato realizzato, solo sul tratto di costone adiacente alla strada (Fig. 13). Al di là del ponte il costone prosegue lungo l'incisione dove sono ancora in corso fenomeni di distacco di blocchi che vanno a finire a fondo valle.

Pur in presenza dell'intervento realizzato, si osserva che la parte superiore della scarpata, costituita di materiale detritico grossolano e di riporto, non è protetta e quindi permane il pericolo di crolli seppur di dimensioni inferiori al metro cubo.



Fig. 13

**093I-8CR-006: zona archeologica S. Eligio. (CTR N. 641090),**

L'area di interesse è ubicata ad est del centro abitato di Carlentini nella zona archeologica di Lentinoi Scavi.

Il dissesto, verificatosi in passato, consiste nel distacco di blocchi lavici dal versante che invadono una strada rurale.

093I-8CR-007: strada provinciale Pedagaggi – Ferla. (CTR N. 645040)

L'area di interesse si trova a sud dell'abitato di Pedagaggi (fraz. di Carlentini), esattamente sulla strada provinciale Pedagaggi – Ferla.

I litotipi che costituiscono il versante interessato dal dissesto sono costituiti da basalti a fessurazione colonnare ed è proprio la natura giaciturale di questi litotipi la causa del dissesto. Infatti lungo la strada si notano dei blocchi lavici di varie dimensioni, che si trovano in condizioni precarie sul versante o cadono invadendo la sede stradale (Fig. 14).



Fig. 14

093I-8CR-008: località Case Ceusa (CTR N. 645040)

Le conoscenze su questa area in frana, provengono da fonti bibliografiche.

L'area è ubicata nel territorio Comunale di Carlentini, molto lontana dal centro abitato. Si tratta di una frana di scorrimento ubicata sul fianco di un torrente. I terreni, marnoso-calcarei appartengono alla Formazione Palazzolo.

093I-8CR-009: Contrada Inchiuso (CTR N. 645040)

Lungo la scarpata meridionale, sul settore orientale, si osserva un'area incolta e non terrazzata dove si manifestano fenomeni erosivi dovuti alle acque di ruscellamento che determinano asportazione dei suoli e delle porzioni alterate superficiali, con trasporto di pietrame sciolto verso valle. Questi fenomeni operano anche uno scalzamento al piede della porzione più alta del versante che compromette la stabilità dei contrafforti rocciosi su cui appoggiano costruzioni, infrastrutture e servizi urbani. A protezione dell'area urbana, il comune ha in



progetto un intervento di sistemazione della scarpata, con gradonature, finanziato con la L. 433/91 per le aree del terremoto del 1991 nel Siracusano.

093I-8CR-010 e SS-8CR-012: Contrada Bosco (CTR N. 645040)

In corrispondenza di due tratti del ciglio della scarpata meridionale del centro abitato sono stati realizzati dei muri di contenimento in c.a. con sostegni e chiodatura, per proteggere le costruzioni prospicienti la scarpata stessa. Il fenomeno, oggi completamente stabilizzato, si è manifestato con limitati e diffusi crolli delle testate degli strati calcarenitici, fenomeni di espansione dei blocchi in precarie condizioni di stabilità e scorrimenti delle porzioni in cui i terreni sono costituiti da riporti antropici e materiale alterato. L'intervento ha completamente ricoperto gli affioramenti rocciosi e quindi ridotto al minimo la pericolosità dell'area.

093I-8CR-011: Contrada Bosco (CTR N. 645040)

Tra i due tratti del versanti di Contrada Bosco precedentemente descritti, si osserva un'area soggetta a fenomeni erosivi per ruscellamento diffuso che agisce sugli affioramenti vulcanoclastici. Come già evidenziato si tratta di fenomeni che, per la loro evoluzione verso monte influiscono sulle condizioni di stabilità del ciglio superiore attraverso lo scalzamento al piede dei contrafforti rocciosi o sui colmamenti artificiali.

093I-8CR-013: Centro abitato (CTR N. 645040)

Questo dissesto si manifesta in corrispondenza di una discarica di inerti che evidenzia il disordine urbanistico delle scarpate di Carlentini, dove per esigenze individuali, si continuano a peggiorare le condizioni di stabilità all'intorno del pianoro su cui si sviluppa l'abitato.

093I-8CR-014: Via Dante (CTR N. 645040)

Il dissesto interessa ancora una volta la scarpata esterna al centro abitato in corrispondenza della Via Dante. Anche in questo caso il disordine urbanistico e l'abbandono dei terrazzamenti agricoli, determinano condizioni di latente instabilità del ciglio della pendice. I materiali coinvolti sono detritici, di riporto o di alterazione della formazione Carlentini. Il fenomeno è stato studiato geotecnicamente con sondaggi diretti e analisi della stabilità del pendio che hanno evidenziato il basso valore del coefficiente di sicurezza per la porzione più alta del versante. Gli studi hanno portato alla predisposizione di un intervento di gradonatura con utilizzo di terre armate.

093I-8CR-015: Metapiccola (CTR N. 645040)

In corrispondenza del ciglio calcarenitico sul lato orientale del pianoro Metapicco si verificano dei crolli di pietrame e blocchi.

093I-8CR-016: Centro urbano (CTR N. 645040)

Nella zona settentrionale del centro urbano, sulla scarpata di fronte al dissesto 093I-8CR-009, sono presenti alcuni tagli rocciosi alti anche 5-6 metri, eseguiti per la coltivazione di cave di tufo calcareo, oggi inglobati dall'urbanizzazione. Uno di questi fronti presenta numerosi blocchi rocciosi in precarie condizioni di stabilità.



2.4.6 Dissesti del comune di Francofonte (Prov. SR)

Il Comune di Francofonte non ha fatto nessuna segnalazione all'Ufficio P.A.I. del Genio Civile di Siracusa. Solo a seguito di un sopralluogo sono state segnalate delle aree suscettibili al dissesto, delle quali sono state fornite successivamente le schede di censimento senza alcuna ubicazione delle stesse aree.

Dissesti censiti:

093I-8FR-001: Vallone Lavinia

093I-8FR-002: C/da Gadera

093I-8FR-001: C/da Vallone Lavinia (CTR N. 641090)

L'area di interesse è ubicata nei pressi del vallone Lavinia. Si tratta di un dissesto provocato da una attività di estrazione, oggi dimessa, in seguito alla quale si verificano ancora fenomeni di crollo di blocchi calcarei di varie dimensioni che intralciano una strada comunale che serve delle aree adibite ad uso agricolo e zootecnico (Fig.15)



Fig. 15

093I-8FR-002: C/da Gadera (CTR N. 641090),

L'area di interesse è ubicata nella zona nord-ovest del centro abitato. Si tratta di un costone roccioso che costeggia l'abitato di Francofonte alla base del quale scorre il torrente Ponte Canale.

Le cause che hanno generato il dissesto sono sostanzialmente due:

- lo scalzamento al piede da parte del Torrente;
- la natura e la giacitura dei litotipi affioranti. Infatti, sul costone sono evidenti diversi elementi lapidei di grosse dimensioni che appaiono in precarie condizioni di equilibrio.



Inoltre, percorrendo la strada che sovrasta il costone è possibile notare altri effetti del dissesto, si segnalano infatti la presenza di muretti di recinzione che presentano delle crepe dovute al cedimento del versante.

Su questo costone è in atto la progettazione di un intervento di consolidamento che consisterà nella sistemazione dell'alveo per ridurre i fenomeni di erosione al piede e nella realizzazione di un muro di contenimento che verrà ancorato alla parete con una serie di tiranti e chiodature.

2.4.7 Dissesti del comune di Lentini (Prov. SR)

Il Comune di Lentini non ha in passato fatto nessuna segnalazione di aree in dissesto, le uniche aree che sono state individuate e riportate su cartografia sono quelle indicate sulla carta della pericolosità geologica dello studio geologico a supporto del P.R.G.

In questa carta sono segnalate alcune aree ad oggi senza evidenze di dissesto, ma a pericolosità "potenziale" di sprofondamento per la presenza di cavità sotterranee. La metodologia adottata per il calcolo della pericolosità e del grado di rischio degli elementi eventualmente presenti all'interno del dissesto, essendo basata soprattutto sulla esistenza di un dissesto, non può essere utilizzata per la classificazione di queste aree. Di conseguenza, prendendo atto delle informazioni della relazione geologica del P.R.G., si è comunque preferito indicarle come "aree da attenzionare".

Dissesti censiti:

- 093I-8LE-001: Vallone Ruccia
- 093I-8LE-002: Vallone S. Eligio
- 093I-8LE-003: Castellaccio
- 093I-8LE-004: Quartiere Roggio
- 093I-8LE-005: Zona via Sassari e via Gondar
- 093I-8LE-006: Vie S. Francesco e Pirandello
- 093I-8LE-007: Via Amba Aradan
- 093I-8LE-008: Via San Biagio ed Ero dico

093I-8LE-001:sud-est centro abitato Vallone Ruccia (CTR n. 641090)

093I-8LE-002: sud-est centro abitato Vallone S.Eligio (CTR n. 641090)

Nello studio geologico a supporto del P.R.G., queste due aree vengono riportate a seguito di uno studio di Nicoletti e Catalano pubblicato sul Bollettino della Società Geologica Italiana, n° 119 anno 2000.

In queste zone gli Autori hanno rilevato la presenza di frane di scorrimento rotazionale, attivate dai forti terremoti del 1169 e 1693, definendo questi fenomeni come riattivabili.

Il sopralluogo effettuato ha evidenziato che, dalla forma del versante si possono dedurre distacchi di blocchi che i quali hanno lasciato delle cavità molto evidenti; su questo materiale accumulatosi alla base del versante sono stati impiantati degli agrumeti.

Dal punto di vista geologico si tratta di calcaretti di età pleistocenica.



093I-8LE-003: Zona "Castellaccio", 093I-8LE-004: Quartiere Roggio (CTR n. 641090)

093I-8LE-005: Area comprendente le vie Sassari e Gondar (CTR n. 641090)

093I-8LE-006: Area nei pressi di via San Francesco e via Pirandello (CTR n. 641090)

093I-8LE-007: Area nei pressi di via Amba Aradan (CTR n. 641090)

093I-8LE-008: Area nei pressi delle vie San Biagio e Ero dico (CTR n. 641090)

Lo studio geologico del P.R.G. ha individuato una serie di aree dove la presenza di ingrottati naturali o artificiali (cave sotterranee di tufo calcareo), determina condizioni di instabilità potenziale per il possibile sprofondamento della volta delle cavità stesse (Fig. 16).

Al momento attuale non si sono ancora verificati fenomeni evidenti, ma si segnalano, in alcuni casi, fessurazioni lungo le pareti ed al tetto delle cavità.

Nel caso del Quartiere Roggio, il fronte di accesso all'area sotterranea presenta evidenti segnali di crolli dalle pareti esterne. Per quest'area è stato effettuato uno studio geologico per la progettazione di opere di consolidamento che sono in corso d'opera. Per quanto riguarda la zona nei pressi della via Amba Aradan è stato effettuato uno studio geologico al fine di valutare lo stato di stabilità delle cavità che si trovano al piede del versante.

Dal punto di vista geologico si tratta di calcareniti di età pleistocenica (Fig. 17 e 18),



Fig.16



Fig.17



Fig.18

Tab. 2 Elenco dei dissesti

Nr	Sigla	Provincia	Comune	Località	Fonte	TIPO	Stato
1	SS-3MI-018	Catania	Militello	C/da Loddiero	Segnalazione in loco	Crollo	Attiva
2	SS-3SD-019	Catania	Scordia	Poggio Cittadino	Segnalazione in loco	Scorrimento	Attiva
3	093I-8BU-001	Siracusa	Buccheri	C/da Castello- nord centro abitato	Segnalazione in loco	Dissesto per erosione accelerata	Attiva
4	093I-8BU-002	Siracusa	Buccheri	C/da Difesa	Richiesta di aggiornamento	Soliflusso	Attiva
5	093I-8BU-003	Siracusa	Buccheri	C/da Cavazzo	Richiesta di aggiornamento	Soliflusso	Attiva
6	093I-8BU-004	Siracusa	Buccheri	S.P. 5 Buccheri – San Giovanni Fontana San Francesco	Richiesta di aggiornamento	Soliflusso	Attiva
7	093I-8BU-005	Siracusa	Buccheri	S.P. 10 Buccheri - Ferla C/da Roccalta	Richiesta di aggiornamento	Crollo	Attiva
8	093I-8BU-006	Siracusa	Buccheri	S.P. 5 Buccheri - San Giovanni C/da Tallarita	Richiesta di aggiornamento	Dissesto per erosione accelerata	Attiva
9	093I-8BU-007	Siracusa	Buccheri	C/da La Rocca	Bibliografia	Scorrimento	Quiescente
10	093I-8BU-008	Siracusa	Buccheri	SW Monte Tereo nord del centro abitato	Richieste di aggiornamento	Crollo	Attiva
11	093I-8CR-001	Siracusa	Carlentini	C/da Bosco	Richiesta di aggiornamento	Dissesto per erosione accelerata	Attiva
12	093I-8CR-002	Siracusa	Carlentini	Zona Nord dell'abitato	-Richiesta agg. -PRG	Crollo	Stabilizzata
13	093I-8CR-003	Siracusa	Carlentini	Zona Nord dell'abitato	-Richiesta agg. -PRG	Crollo	Inattiva
14	093I-8CR-004	Siracusa	Carlentini	C/da chiusicelle	Richiesta di aggiornamento	Crollo	Attiva
15	093I-8CR-005	Siracusa	Carlentini	C/da mulinelli	Richiesta di aggiornamento	Crollo	Attiva
16	093I-8CR-006	Siracusa	Carlentini	San eligio	Richiesta di aggiornamento	Crollo	Attiva
17	093I-8CR-007	Siracusa	Carlentini	S.P. Pedagaggi - Ferla	Richiesta di aggiornamento	Crollo	Attiva
18	093I-8CR-008	Siracusa	Carlentini	Casa Ceusa	Bibliografia	Scorrimento	Quiescente

Tab. 2 Elenco dei dissesti

Nr	Sigla	Provincia	Comune	Località	Fonte	TIPO	Stato
19	093I-8CR-028	Siracusa	Carlentini	Contrada Inchiuso	Segnalazione e sopralluoghi	Dissesto per erosione accelerata	Attivo
20	093I-8CR-029	Siracusa	Carlentini	Contrada Bosco	Segnalazione e sopralluoghi	Crollo	Stabilizzato
21	093I-8CR-030	Siracusa	Carlentini	Contrada Bosco	Segnalazione e sopralluoghi	Dissesto per erosione accelerata	Attivo
22	093I-8CR-031	Siracusa	Carlentini	Contrada Bosco	Segnalazione e sopralluoghi	Crollo	Stabilizzato
23	093I-8CR-032	Siracusa	Carlentini	Centro abitato	Segnalazione e sopralluoghi	Dissesto per erosione accelerata	Attivo
24	093I-8CR-033	Siracusa	Carlentini	Via Dante	Segnalazione e sopralluoghi	Scorrimento	Attivo
25	093I-8CR-034	Siracusa	Carlentini	Metapicco	Segnalazione e sopralluo.	Crollo	Attivo
26	093I-8CR-035	Siracusa	Carlentini	Centro abitato	Segnalazione e soprall.	Crollo	Attivo
27	093I-8FR-001	Siracusa	Francofonte	Vallone Lavinia	PRG	Crollo	Attiva
28	093I-8FR-002	Siracusa	Francofonte	C/da Gadera	Segnalazione in loco	Crollo	Attiva
29	093I-8LE-020	Siracusa	Lentini	Vallone Ruccia	-Bibliografia -P.R.G.	Scorrimento	Stabilizzato
30	093I-8LE-021	Siracusa	Lentini	Vallone S. Eligio	-Bibliografia -P.R.G.	Scorrimento	Stabilizzato
31	093I-8LE-022	Siracusa	Lentini	Castellaccio	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	
32	093I-8LE-023	Siracusa	Lentini	Quartiere Roggio	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	
33	093I-8LE-024	Siracusa	Lentini	Zona via Sassari e via Gondar	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	
34	093I-8LE-025	Siracusa	Lentini	Aree pressi vie S.Francesco e Pirandello	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	
35	093I-8LE-026	Siracusa	Lentini	Aree pressi via Amba Aradan	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	
36	093I-8LE-027	Siracusa	Lentini	Aree pressi vie San Biagio e Erodico	-Richiesta agg. -PRG	Sprofondamento potenziale	



2.5 Valutazioni sulla pericolosità e delimitazione delle aree a rischio

2.5.1 Aspetti generali

Complessivamente, il censimento ha portato alla individuazione di 36 fenomeni franosi per i quali sono state individuate le relative situazioni di pericolosità rappresentate nelle allegate carte, a scala 1:10.000, della pericolosità geomorfologica e del rischio connesso; più in particolare si sono individuate:

- n. 2 situazioni di pericolosità molto elevata P4; con una superficie totale di 6,26 ettari
 - n. 10 situazioni di pericolosità elevata P3; con una superficie totale di 69,02 ettari
 - n. 8 situazioni di pericolosità media P2; con una superficie totale di 25,57 ettari
 - n. 4 situazioni di pericolosità moderata P1; con una superficie totale di 19,04 ettari
 - n. 6 situazioni di pericolosità bassa P0; con una superficie totale di 2,45 ettari
- con la seguente distribuzione percentuale (Fig. 19):

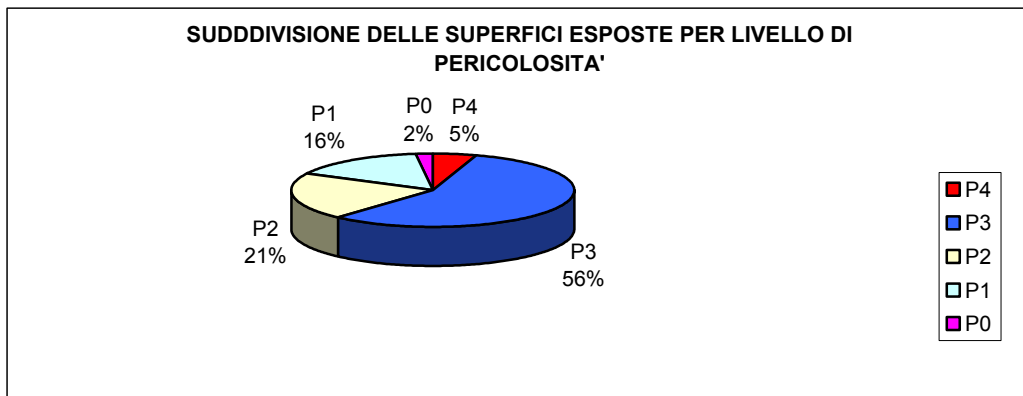


Fig. 19

Le procedure di calcolo per la determinazione del rischio hanno permesso di classificare per i fenomeni franosi i relativi livelli di rischio rappresentati nella carta suddetta.

Di seguito sono elencati i dissesti censiti per i quali sono state individuate situazioni di rischio.

Complessivamente sono state individuate (Fig. 20):

- n. 9 aree a rischio R4; per complessivi 11,51 ettari
- n. 6 aree a rischio R3; per complessivi 5,57 ettari
- n. 6 aree a rischio R2; per complessivi 3,86 ettari
- n. 5 aree a rischio R1; per complessivi 9,17 ettari

con la seguente distribuzione percentuale:

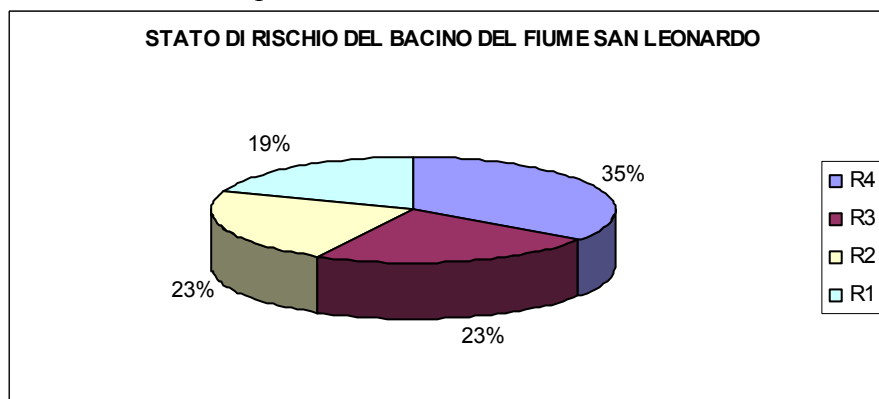


Fig. 20



2.5.2 Pericolosità e rischio del Comune di Militello Val di Catania

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Militello Val di Catania, è stato censito un solo dissesto a pericolosità **P3**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio è stata individuata:

- n 1 area a rischio elevato **R3**;
- n 1 area a rischio medio **R2**.

N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	093I-3MI-001	C/da Loddiero	Crollo	Attivo	Calcareniti	P3	Strada secondaria - Cimitero	R3 -R2

2.5.3 Pericolosità e rischio del Comune di Scordia

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Militello Val di Catania, è stato censito un solo dissesto a pericolosità **P3**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio è stata individuata un'area a rischio elevato **R4**.

N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	093I-3SD-001	Poggio Cittadino	Scorrimento	Attivo	Argille	P3	Centro abitato	R4

2.5.4 Pericolosità e rischio del Comune di Buccheri

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Buccheri, nell'ambito degli 8 dissesti censiti, sono state individuate 3 classi di pericolosità.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 1 area a pericolosità moderata **P1**;
- n. 6 aree a pericolosità **P2**;
- n. 1 area a pericolosità **P3**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio sono state individuate 10 aree a rischio di cui:

- n. 3 aree a rischio medio **R2**;
- n. 1 area a rischio elevato **R3**;
- n. 3 aree a rischio molto elevato **R4**.



N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	093I-8BU-001	C/da Castello-nord centro abitato	Dissesto per erosione accelerata	Attivo	Jaloclastiti a giacitura caotica	P2	Strada secondaria - centro urbano	R4 – R2
2	093I-8BU-002	C/da Difesa	Creep - soliflusso	Attivo	Calcari marnosi	P2	Strada secondaria - centro urbano	R4 – R2
3	093I-8BU-003	C/da Cavazzo	Creep - soliflusso	Attivo	Calcari marnosi	P2		
4	093I-8BU-004	S.P. 5 Buccheri – San Giovanni Fontana San Francesco	Creep - soliflusso	Attivo	Calcari marnosi	P2		
5	093I-8BU-005	S.P. 10 Buccheri - Ferla C/da Roccalta	Crollo	Attivo	Vulcaniti	P3	Strada Provinciale	R3
6	093I-8BU-006	S.P. 5 Buccheri - San Giovanni C/da Tallarita	Dissesto per erosione accelerata	Attivo	Calcari marnosi	P2	Strada Provinciale	R2
7	093I-8BU-007	C/da La Rocca	Scorrimento	Quiescente	Argille	P1		
8	093I-8BU-008	SW M.te Tereo, nord centro abitato	Crollo	Attivo	Jaloclastiti a giacitura caotica	P2	Centro abitato	R4

2.5.5 Pericolosità e rischio del Comune di Carlentini

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Carlentini, nell'ambito dei 12 dissesti censiti, sono state individuate 5 classi di pericolosità.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 1 area a pericolosità nulla **P0**;
- n. 2 aree a pericolosità moderata **P1**;
- n. 2 aree a pericolosità media **P2**;
- n. 6 aree a pericolosità elevata **P3**;
- n. 1 area a pericolosità molto elevata **P4**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio sono state individuate 13 aree a rischio di cui:

- n. 3 area a rischio moderato **R1**;
- n. 2 aree a rischio medio **R2**;
- n. 4 aree a rischio elevato **R3**;
- n. 4 aree a rischio molto elevato **R4**.



N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	093I-8CR-001	C/da Bosco	Dissesto per erosione accelerata	Attivo	Vulcanoclastiti	P2	Strada secondaria	R2
2	093I-8CR-002	Via Tagliamento	Scorrimento	Stabilizzato	Vulcanoclastiti	P0	Centro abitato	R1
3	093I-8CR-003	Zona Nord dell'abitato	Crollo	Attivo	Calcareniti e Vulcanoclastiti	P3	Centro abitato	R4
4	093I-8CR-004	C/da chiusicelle	Crollo	Attivo	Vulcaniti	P3	Strada secondaria	R3
5	093I-8CR-005	C/da mulinelli	Crollo	Attivo	Calcareniti e materiale detritico e di riporto	P3	Strada Provinciale e nucleo abitato	R4-R3
6	093I-8CR-006	San eligio	Crollo	Attivo	Vulcaniti	P3	Strada secondaria	R3
7	093I-8CR-007	S.P. Pedagoggi - Ferla	Crollo	Attivo	Vulcanoclastiti	P3	Strada Provinciale	R3
8	093I-8CR-008	Casa Ceusa	Scorrimento	Quiescente	Vulcanoclastiti	P1	Case sparse	R1
9	093I-8CR-011	Contrada Bosco	Dissesto per erosione accelerata	Attivo	Vulcanoclastiti	P1	Aree di servizio pubblico	R1
10	093I-8CR-014	Via Dante	Scorrimento	Attivo	Detrito e vulcanoclastiti alterate	P2	Centro abitato	R4
11	093I-8CR-015	Metapicco	Crollo	Attivo	Calcareniti	P3	Case sparse	R2
12	093I-8CR-016	Centro abitato	Crollo	Attivo	Calcareniti	P4	Centro abitato	R4

2.5.6 Pericolosità e rischio del Comune di Francofonte

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Francofonte, nell'ambito dei 2 dissesti censiti, sono state individuate 2 classi di pericolosità.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 1 area a pericolosità elevata **P3**;
- n. 1 area a pericolosità molto elevata **P4**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio sono state individuate 13 aree a rischio di cui:

- n. 1 area a rischio molto elevato **R4**.

N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	093I-8FR-001	Vallone Lavinia	Crollo	Attivo	Calcareniti	P3	Strada secondaria	
2	093I-8FR-002	C/da Gadera	Crollo	Attivo	Vulcaniti	P4	Centro abitato	R4



2.5.7 Pericolosità e rischio del Comune di Lentini

Nella porzione di bacino ricadente nel Comune di Lentini, nell'ambito degli 8 dissesti censiti, sono state individuate 2 classi di pericolosità, solo per due di esse, in quando per le altre aree è necessaria una maggiore conoscenza dello stato di fatto per determinare la pericolosità ed il conseguente grado di rischio degli elementi esposti, in quando si tratta di aree vulnerabili allo sprofondamento.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 1 area a pericolosità nulla **P0**;
- n. 1 area a pericolosità moderata **P1**.

In relazione alla determinazione della classe di rischio sono state individuate 2 aree a rischio moderato **R1**.

N	Codice dissesto	Località	Tipologia	Stato di attività	Litologia	Livello di pericolosità	Elementi a rischio	Livello di rischio
1	0931-8LE-001	Vallone Ruccia	Scorrimento	Stabilizzato	Calcareniti	P0	Strada secondaria	R1
2	0931-8LE-002	Vallone S. Eligio	Scorrimento	Stabilizzato	Calcareniti	P1	Strada secondaria	R1
3	0931-8LE-003	Castellaccio	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Case sparse	*
4	0931-8LE-004	Quartiere Roggio	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Centro abitato	*
5	0931-8LE-005	Zona via Sassari e via Gondar	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Centro abitato	*
6	0931-8LE-006	Aree pressi vie S.Francesco e Pirandello	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Centro abitato	*
7	0931-8LE-007	Aree pressi via Amba Aradan	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Centro abitato	*
8	0931-8LE-008	Aree pressi vie San Biagio e Erodico	Area vulnerabile allo sprofondamento		Calcareniti	*	Centro abitato	*

(*) Per queste zone non è stato possibile valutare la pericolosità ed il rischio, in quando è necessario il monitoraggio e la ricognizione di tutte le cavità con un programma di indagini geologiche e geognostiche accurate.



3. PIANO DI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

3.1 Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali

La tabella che segue presenta il risultato finale del censimento effettuato e delle valutazioni sul grado di rischio a cui alcune infrastrutture e civili abitazioni sono soggette.

In alcuni casi, gli EE.LL. hanno predisposto interventi progettuali con schede illustrative o di progetto preliminare che, nella maggior parte, sono ancora a livello di proposte. Alcuni interventi sono stati finanziati con la L. 433/91 concernente gli interventi nelle aree della Sicilia sud-orientale colpite dal terremoto del dicembre 1990.

Dai dati complessivi risulta che gran parte degli elementi a rischio, elevato e molto elevato, non sono oggetto di progettazione di interventi di mitigazione.

Un discorso particolare merita l'abitato di Carlentini, dove la situazione delle scarpate che circondano l'abitato risulta in più punti precaria o già compromessa.

La metodologia della valutazione della pericolosità e degli elementi a rischio non permette al momento di evidenziare situazioni come quella relativa al centro abitato di Carlentini. Qui la precarietà delle aree urbanizzate è funzione di un'evoluzione nel tempo di processi erosivi che al momento non interessano direttamente le zone urbane e quindi non evidenziano rischi elevati o molto elevati.

Ma il problema esiste comunque, visto che sono stati realizzati alcuni interventi che hanno permesso di mettere in sicurezza le zone urbane. Il disordine urbanistico di queste pendici è la causa principale dell'innesco dei fenomeni, mentre una situazione di governo del territorio con opportuni presidi ad uso agricolo (come i terrazzamenti) ed il corretto appoggio delle fondazioni sulle rocce inalterate risolverebbe gran parte delle situazioni di dissesto.

Tab.3: Elenco degli interventi realizzati o programmati

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO PRESENTATI O REALIZZATI DAI COMUNI									
N	Provincia	Comune	Codice Dissesto	Livello di Rischio	Località	Titolo del Progetto	Tipologia d'intervento	Importo	Stato Progetto
1	Catania	Militello in Val Catania	093I-3MI-001	R2 - R3	Loddiero	Opere di salvaguardia costone roccioso Loddiero	Rete metallica	€ 1.500.000,00	Preliminare
2	Catania	Scordia	093I-8SD-001	R4	Poggio Cittadino	Monitoraggio C.da Poggio Cittadino	Indagini geognostiche e monitoraggio	€ 239.665,60	Preliminare
3	Siracusa	Buccheri	093I-8BU-005	R1-R2	Contrada Roccalta	Intervento a protezione della S.P.10	Rete metallica paramassi		Collaudato
4	Siracusa	Carlentini	093I-8CR-002	R1	Via Tagliamento	Lavori di consolidamento a valle di Via Tagliamento	Berlinese con pali e micropali	€ 774.685,35	Collaudato
5	Siracusa	Carlentini	093I-8CR-005	R3-R4	Mulinelli	Consolidamento del costone roccioso	Rete in acciaio zincato chiodata		Collaudato
6	Siracusa	Carlentini	093I-8CR-009		Contrada Inchiuso	Consolidamento costone di contrada Inchiuso	Gradonatura con terre armate	€ 1.549.370,70	Bando di Gara
7	Siracusa	Carlentini	093I-8CR-010 / 093I-8CR-012		Contrada Bosco	Consolidamento della zona a sud dell'abitato	Muro di sostegno in c.a. con chiodatura	€ 2.529.332,51	Collaudato
8	Siracusa	Carlentini	093I-8CR-014	R1	Via Dante	Consolidamento costone roccioso di Via Dante	Gradonatura e terre armate	€ 3.098.741,40	Bando di gara
9	Siracusa	Francofonte	093I-8FR-002	R4	Contrada Gadera	Consolidamento del pendio in sponda destra torrente Canale	Muro di sostegno in c.a. e chiodatura	€ 2.300.000,00	Preliminare
10	Siracusa	Lentini	093I-8LE-004	Aree con sprofondamento potenziale	Quartiere Roggio	Consolidamento del Colle Tirone e del quartiere Roggio e San Paolo			In esecuzione



3.2 Fabbisogno progettuale per la mitigazione del rischio geomorfologico

Per la mitigazione del rischio geomorfologico nel territorio esaminato sono stati predisposti, da parte delle Amministrazioni Comunali, dei progetti di salvaguardia per la risoluzione definitiva di quei dissesti che sono presenti nei propri territori comunali.

In un caso, ed esattamente per il comune di Scordia, è stato predisposto un programma di indagini geognostiche e monitoraggio per stabilire con esattezza l'estensione dell'area di dissesto e lo spessore del materiale coinvolto.

Qui di seguito, nella tabella 4 verranno riportati tutti i dissesti con indicazione della pericolosità e del rischio.

Tab. 4: Elenco delle aree a rischio geomorfologico

MILITELLO VAL DI CATANIA										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
5	R3	P3	093I-3MI-001	Contrada Loddiero	Strada Sec. Cimitero	SI	Opere di protezione	Scheda tecnica	€ 1.500.000,00	
	R2	P3	093I-3MI-001	Contrada Loddiero	Strada Sec. Cimitero	SI	Opere di protezione	Scheda tecnica	€ 1.500.000,00	

SCORDIA										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
1	R4	P3	093I-3SD-001	Poggio Cittadino	Centro abitato		Indagini geognostiche e monitoraggio	Scheda tecnica	€ 250.000,00	

BUCCHERI										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
2	R4	P2	093I-8BU-001	Nord centro abitato	Centro abitato	No	Rete paramassi			
2	R4	P2	093I-8BU-002	Contrada Difesa	Centro abitato	No	Protezione con Berlinesi e micropali			
2	R4	P2	093I-8BU-008	SW M.te Tereo, nord centro abitato	Centro abitato	No				
5	R3	P3	093I-8BU-005	Contrada Roccalta	Strada secondaria	No	Rete paramassi			
	R2	P2	093I-8BU-001	Nord centro abitato	Strada secondaria	No	Rete paramassi			
	R2	P2	093I-8BU-002	Contrada Difesa	Strada secondaria	No	Protezione con Berlinesi e micropali			
	R2	P2	093I-8BU-006	S.P. 5 Buccheri - San Giovanni C/da Tallarita	Strada secondaria	No				

CARLENTINI										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
1	R4	P3	093I-8CR-003	Zona nord abitato	Centro abitato	No				
1	R4	P4	093I-8CR-016	Centro urbano	Centro abitato	No				
2	R4	P2	093I-8CR-014	Via Dante	Centro abitato	SI	Sostegno e sistemazioni sup.	Bando di gara	€ 3.098.741,40	L. 433/91
3	R4	P3	093I-8CR-005	Contrada Mulinelli	Nucleo abitato	No				
5	R3	P3	093I-8CR-004	C/da Chiusicelle	Strada secondaria	No				
5	R3	P3	093I-8CR-005	Contrada Mulinelli	Strada secondaria	No				
5	R3	P3	093I-8CR-006	San Eligio	Strada secondaria	No				
5	R3	P3	093I-8CR-007	SP Pedagaggi-Ferla	Strada secondaria	No				
	R2	P2	093I-8CR-001	C/da Bosco	Strada secondaria	No				
	R1	P0	093I-8CR-002	Via Tagliamento	Centro abitato	No				
	R1	P1	093I-8CR-008	Casa Ceusa	Case sparse	No				
	R1	P1	093I-8CR-011	Contrada Bosco	Aree di servizio pubblico	No				
	R2	P3	093I-8CR-015	Metapiccola	Case sparse	No				

FRANCOFONTE										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
12	R4	P4	093I-8FR-002	Contrada Gadera	Centro abitato	SI	Opere di protezione	Preliminare	€ 2.298.233,20	
13	R3	P3	093I-8FR-001	Vallone Lavinia	Case sparse	SI				

LENTINI										
Prior.	Livello rischio	Pericolosità	Codice dissesto	Località	Elemento a rischio	Intervento programmato	Tipologia intervento	Stato del progetto	Importo previsto	Fonte finanz.
12	R1	P0	093I-8LE-001	Vallone Ruccia	Strada secondaria					
13	R1	P0	093I-8LE-002	Vallone S. Eligio	Strada secondaria					



Complessivamente il fabbisogno finanziario per la mitigazione del rischio geomorfologico si può stimare in € 4.050.000,00.

RIEPILOGO

	Importo (euro)
Lavori previsti con nuovi progetti	3.800.000,00
Indagini preliminari	250.000,00
TOTALE	4.050.000,00



4 ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO

Il fiume San Leonardo, conosciuto anche come fiume Lentini, è iscritto al n. 185 del registro delle acque pubbliche. Il corso d'acqua principale, che cambia denominazione più volte, e i suoi affluenti, scorrono nella parte nord della provincia di Siracusa e in parte della provincia di Catania.

Per la valutazione del rischio idraulico si sono chieste informazioni a vari enti competenti.

In una prima fase si sono esaminate le denunce di danni da piena in provincia di Siracusa archiviate presso l'archivio dell'Ufficio del Genio Civile di Siracusa e si sono ubicate in planimetria (scala 1:10.000) i tratti ricadenti all'interno del bacino del San Leonardo. Questa fase ha permesso di evidenziare una buona concentrazione di eventi dannosi in determinati tratti. Si deve comunque osservare che le denunce riguardano sempre terreni della parte valliva del bacino in quanto è in queste aree coltivate e/o con insediamenti vari che si sono registrati i danni più significativi.

Si sono poi consultati altri enti che, per la loro migliore conoscenza del territorio, avrebbero potuto fornire informazioni utili. Oltre ai Comuni e alla Provincia Regionale di Siracusa, si sono acquisite informazioni presso il Consorzio di Bonifica n. 10 (ex Consorzio di Bonifica del Lago di Lentini) che cura la gestione dell'invaso di Lentini.

Si sono inoltre prese in considerazione le richieste di revisione del Piano Straordinario del 2000 e le schede pervenute presso l'Ufficio del Genio Civile di Siracusa e l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente. Questi siti, per il quale non è stata per il momento valutata la pericolosità, sono evidenziati nelle carte della pericolosità per fenomeni di esondazione e indicati come "siti di attenzione".

C1: richiesta revisione area archeologica Leontinoi (Carta Tecnica Regionale CTR n. 641090; x:2520461,y:4125098)

L'area a rischio è la zona archeologica di Leontinoi. Sull'incisione è stato realizzato un muretto in pietra e recinzione in ferro che delimita l'area archeologica. Più a valle ci sono le fortificazioni greche (700 a.C.). Non è stato valutato il rischio. L'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

C2: richiesta di revisione Contrada Bosco (CTR n. 641090; x:2521055, y:4124300)

L'area a rischio è rappresentata da alcune costruzioni alla periferia del centro abitato. L'alveo naturale a sud del centro abitato è stato tombato e fornito di opere di smaltimento. Sopra il tracciato del tombino sono costruite anche alcune abitazioni. Il corso d'acqua ritorna scoperto circa 400 m a valle. In questo punto esistono delle opere d'arte. La sezione di valle è in parte ispezionabile. La sezione di monte non è ispezionabile. Non è stato valutato il rischio. L'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

C3: richiesta di revisione Pedagaggi (CTR n. 645040; x:2514611, y:4116098)

L'area a rischio è rappresentata da alcune costruzioni alla periferia del centro abitato. Le acque che scorrono nelle incisioni a sud del centro abitato vengono convogliate nei collettori acque bianche della frazione. Non è stato valutato il rischio. L'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

Nessuno di questi interventi è inserito nel Piano Triennale delle Opere Pubbliche del Comune di Carlentini né esistono progetti, più o meno approfonditi, che riguardano interventi nelle tre zone segnalate.



Il comune di Francofonte ha risposto alla circolare n. 1/2003 dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e, in data 22/05/2003, ha inviato le schede relative al rischio esondazione. Le aree a rischio segnalate sono le seguenti:

F1: scheda di segnalazione area a rischio esondazione: torrente Lavinia (CTR n. 640150; x:2508420, y:4119103)

Il rischio segnalato dal Comune è rappresentato dal pericolo di crollo delle spalle laterali del ponte della strada comunale che attraversa il torrente Lavinia. Il Comune valuta un rischio R4 e segnala che è in possesso di un progetto di sistemazione per un costo dell'intervento pari a euro 76.952,08. L'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

F2: scheda di segnalazione area a rischio esondazione: canale Ingegna (CTR n. 640150; x:2510573, y:4120308)

Il rischio segnalato dal Comune è rappresentato dal pericolo di esondazione nell'area di contrada Ingegna nella quale si riversano le acque piovane provenienti dal centro abitato. Il Comune valuta un rischio R2 e segnala che è in possesso di un progetto di sistemazione per un costo dell'intervento pari a euro 138.153,54. L'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

L1: segnalazione torrente Falconello (CTR n. 640120-641090; x:2519902, y:4127917)

L'area a rischio è quella contigua al tratto del torrente Falconello alla periferia nord del centro abitato. Il corso d'acqua ha un bacino che si estende verso sud est e raccoglie anche le acque provenienti da una parte del centro abitato di Carlentini. Il torrente è tombato in alcuni tratti. Il Comune di Lentini ha segnalato un tratto, lungo circa 200 metri, in cui il corso d'acqua scorre in un canale scoperto e per esso valutava un'area a rischio da esondazione elevato. Questa area, coincidente con il canale, è stata oggetto del D.D.G. del 21/5/2004 con il quale si rettificava la perimetrazione riportata sul Piano Straordinario del 4/7/2000. Considerato che non è stato possibile, in questa fase, effettuare le necessarie verifiche idrauliche al fine di valutare la pericolosità e il conseguente rischio, l'area è indicata nella carta della pericolosità (scala 1:10.000) come "sito di attenzione".

4.1 Verifica idraulica delle sezioni del fiume

L'area presa in esame è quella che insiste intorno alla foce del fiume San Leonardo. Il tratto terminale del corso d'acqua, che è quasi totalmente arginato artificialmente nella parte valliva, coincide con il confine tra i comuni di Carlentini (a nord) e Augusta (a sud).

L'area costiera di questa zona è stata oggetto nei primi anni del 1970 e fino alla fine del 1980 di una grande edificazione di case di villeggiatura. In particolar modo in destra fluviale, in territorio del Comune di Augusta, si riscontra un elevato indice di edificazione. Questa zona è stata oggetto della valutazione del rischio.

Utilizzando il programma HEC-HMS si sono calcolate le portate di piena alla foce per i tre tempi di ritorno considerati. I valori ottenuti sono i seguenti:

Tr	300 anni	Q = 1550,8 mc/s
Tr	100 anni	Q = 1191,3 mc/s
Tr	50 anni	Q = 820,3 mc/s



Utilizzando il programma HEC-RAS si sono definite le condizioni di deflusso nel tratto del fiume San Leonardo prossimo alla foce.

A seguito delle elaborazioni effettuate si è osservato che il deflusso nel tratto studiato avviene pressoché senza esondazione per evento di piena con tempo di ritorno 50 anni.

Per i tempi di ritorno più elevati considerati, 100 e 300 anni, gli argini non sono sufficienti a contenere la portata di piena nel tratto studiato e pertanto si verifica l'esondazione nelle aree contigue in destra e sinistra d'alveo.

4.2 Valutazione e delimitazione delle aree a rischio idraulico

Per la valutazione del rischio sono stati caratterizzati gli elementi a rischio secondo la classificazione proposta dalle linee guida (si veda la relazione generale). In particolare si sono definite le zone come segue (si veda la relazione generale):

	provincia	comune	elemento a rischio	classe	
1)	Siracusa	Augusta	Edifici a nord della S.P. 70 e a ovest della SS 114	nucleo abitato	E3
2)	Siracusa	Augusta	Edifici a est della SS 114 in destra d'alveo	nucleo abitato	E3
3)	Siracusa	Augusta Carlentini	Strada Statale n. 114 Catania - Siracusa	comunicazione principale	E3
4)	Siracusa	Carlentini	Edifici in prossimità del km 116 della SS 114	case sparse	E1
5)	Siracusa	Carlentini	Masseria Cirelli	case sparse	E1
6)	Siracusa	Carlentini	Azienda Agrituristica (loc. Corridore del pero)	case sparse	E1
7)	Siracusa	Carlentini	Impianto di sollevamento delle acque di bonifica	impianti	E2

C'è da ricordare che le zone edificate presenti nell'area sono costituite prevalentemente da seconde case abitate nel solo periodo estivo durante il quale si raggiungono densità di popolazione elevate.

La modellazione idraulica si è eseguita mediante il programma HEC-RAS utilizzando i supporti cartografici disponibili. Nel tratto terminale, in sostanza dal ponte della S.S. 114 al mare, si sono utilizzate le cartografie in scala 1:2.000 dei comuni di Carlentini (in sinistra) e Augusta (in destra). Per il tratto più a monte, mancando una cartografia di dettaglio, si è utilizzato il file dxf della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

A seguito della modellazione idraulica, che ha consentito di definire le aree inondate per gli eventi di piena con tempo di ritorno 50, 100 e 300 anni, si è stimata la pericolosità idraulica adottando il metodo semplificato. I risultati sono rappresentati graficamente nella cartografia allegata.

Dalla sovrapposizione della carte di pericolosità e degli elementi a rischio è stato infine determinato il rischio utilizzando la matrice riportata nelle linee guida. La carta del rischio da inondazione del tratto studiato è riportata nella cartografia in scala 1:10.000 allegata.



4.3 Valutazione del rischio di esondazione per collasso di invasi esistenti nel bacino.

L'area a rischio esondazione in caso di collasso degli argini dell'invaso di Lentini è stata valutata nel 1997 dallo studio redatto dalla GEOTECNA PROGETTI S.p.A. e interessa i territori comunali di Lentini, Carlentini e Augusta.

4.4 Opere di sistemazione idraulica esistenti nel bacino

Nei tratti montani del bacino si sono osservati interventi di sistemazione consistenti principalmente nella realizzazione di briglie.

Nei tratti vallivi si sono osservati interventi di arginatura artificiale dei corsi d'acqua.

I lavori di costruzione dell'invaso di Lentini hanno comportato la realizzazione di traverse su alcuni torrenti da cui vengono deviate le acque per convogliarle all'invaso. Contestualmente si sono eseguiti lavori di arginatura nei tratti interessati dai lavori.

In prossimità di Case Percettore, nel territorio comunale di Lentini, si è osservato un canale diversivo che devia parte delle acque di piena dal torrente Barbajanni al Fiume Zena.

La parte terminale del fiume San Leonardo è stata oggetto di interventi di arginatura e di bonifica. Sono presenti i canali di bonifica del pantano Gelsari che convogliano le acque raccolte a due impianti idrovori che le recapitano nel fiume San Leonardo.

4.5 Principali infrastrutture idrauliche esistenti nel bacino

L'invaso artificiale di Lentini ha una capacità di circa 127 Mmc e si trova all'interno del bacino del San Leonardo. In esso viene convogliata parte delle acque del Fiume Simeto mediante un'opera di presa nei pressi di ponte Barca di Paternò e due canali allaccianti. Inoltre l'invaso raccoglie le acque derivate mediante opere di presa realizzate sui torrenti Zena, Cave, Trigona e Barbajanni, affluenti del fiume San Leonardo.

L'invaso è realizzato con argini artificiali in terra e raccoglie le acque per destinarle alle zone industriali di Catania e Siracusa e all'irrigazione delle aree agricole del comprensorio.



5 PIANO DI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

Per quanto riguarda gli interventi previsti si sono reperiti 19 progetti esecutivi o preliminari che riguardano soprattutto interventi di manutenzione dei corsi d'acqua. I progetti, redatti dall'Ufficio Genio Civile di Siracusa, sono elencati nella **tabella 6**. Inoltre il comune di Francofonte ha inviato due schede con interventi per la mitigazione del rischio idraulico.

Per la mitigazione del rischio idraulico nel tratto esaminato potrebbe essere risolutivo l'innalzamento degli argini esistenti. C'è da precisare che, sebbene il tratto più a monte non interferisca con elementi a rischio, sarebbe opportuno estendere questo intervento per alcuni chilometri.

Si è evidenziata altresì la necessità di interventi diffusi volti alla manutenzione dei corsi d'acqua.

Sulla base di quanto riportato nella precedente tabella 6, il fabbisogno stimato ad oggi per gli interventi di difesa idraulica ammonta a circa euro 4.000.000,00.

Tab. 6 - ELENCO DEGLI INTERVENTI

N°	Provincia	Comune	Località	Titolo del progetto	Tipologia d'intervento	Importo (Euro)	Fonte di finanziamento	Tipologia del dissesto	Stato dei lavori e della progettazione	Ente appaltante	Note
1	Siracusa	Augusta Carlentini	C.da Tenuta Poggio	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto della cava Lupo	Pulizia alveo	51.645,69	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Erosione degli argini	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999
2	Siracusa	Carlentini	C.da Cannellazza	Lavori di manutenzione ordinaria del torrente Cillepi I	Rimozione rifiuti, ripristino argini, risagomatura alveo, costruzione briglia	154.937,07	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazione in eventi di piena	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1997
3	Siracusa	Carlentini	C.da Mercadante	Manutenzione Torrente Cillepi II	Ripristino argini	309.874,14	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
4	Siracusa	Carlentini	C.da Saia Rotta	Manutenzione Torrente Rio La Grotta	Ripristino argini	258.228,45	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
5	Siracusa	Carlentini	C.da Soprano	Manutenzione Fiume San Leonardo	Ripristino argini	258.228,45	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
6	Siracusa	Carlentini	C.de Vaccheria, Zammara	Manutenzione Vallone Piano Monaci	Ripristino argini	309.874,14	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazioni	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
7	Siracusa	Carlentini Francofonte Lentini	C.da Lava Teste	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del fiume Margi	Risagomatura sezione, posa in opera di gabbionate	154.937,07	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Erosione degli argini, accumulo materiale	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1998
8	Siracusa	Carlentini Francofonte Lentini	C.de San Giovanni, Lava Teste	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del fiume Zena	Pulizia alveo, Risagomatura sezione di deflusso	92.962,24	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Argini (gabbionate) scalzate in fondazione, accumulo materiale	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999
9	Siracusa	Francofonte	C.da Margi	Progetto di manutenzione del fiume Zena	Sistemazione e sopraelevazione delle gabbionate esistenti	51.645,69	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazione in eventi di piena	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999
10	Siracusa	Francofonte	C.da Santa Caterina	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del fiume Costanzo	Risagomatura alveo, posa in opera di gabbioni	77.468,54	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazioni, danni a opere esistenti	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1998
11	Siracusa	Francofonte	C.da Castello di Gadera	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del torrente Canale	Pulizia alveo, Risagomatura sezione di deflusso	51.645,69	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazione in eventi di piena, accumulo materiali	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999

N°	Provincia	Comune	Località	Titolo del progetto	Tipologia d'intervento	Importo (Euro)	Fonte di finanziamento	Tipologia del dissesto	Stato dei lavori e della progettazione	Ente appaltante	Note
12	Siracusa	Francofonte	C.da Isola Balata	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del torrente Gallo	Sistemazione stramazzo esistente con gabbioni, risagomatura sezione di deflusso	51.645,69	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Esondazione in eventi di piena	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999
13	Siracusa	Francofonte	C.da Silva	Manutenzione Torrente Canale	Ripristino argini	309.874,14	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
14	Siracusa	Francofonte	C.de Minnella, San Lio	Manutenzione Fiume Molinello	Ripristino argini	258.228,45	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
15	Siracusa	Francofonte	C.da Mercadante	Manutenzione Torrente Cillepi	Ripristino argini	154.937,07	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
16	Siracusa	Francofonte	C.da Mangano	Manutenzione Torrente Mulinelli	Ripristino argini	232.405,60	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
17	Siracusa	Francofonte	C.da S. Antonio	Manutenzione Torrente Rio Speciale	Ripristino argini	413.165,22	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia
18	Siracusa	Francofonte	C.da Lavinia	Consolidamento dell'attraversamento del torrente Lavinia	Sistemazione spalle del ponte	76.952,08		Cedimento ponte	Scheda tecnica	Redattore scheda: Comune di Francofonte	
19	Siracusa	Francofonte	C.da Ingegna	Realizzazione di canale per il compluvio delle acque piovane	Costruzione canale acque bianche	138.153,54		Allagamento aree a valle del centro abitato	Scheda tecnica	Redattore scheda: Comune di Francofonte	
20	Siracusa	Lentini	C.da Burrione	Progetto di manutenzione del torrente Lisso o Cava Lentini	Ripristino luoghi a seguito dell'esecuzione di un attraversamento in c. a.	13.866,87	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	La sezione non consente deflusso della portata di piena	Lavori eseguiti	Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Eseguito nel 2000
21	Siracusa	Lentini	C.da San Giovanni	Progetto di manutenzione idraulica di un tratto del torrente Barbajanni	Pulizia alveo, Risagomatura sezione di deflusso, consolidamento argine	51.645,69	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto esecutivo	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Progetto anno 1999
22	Siracusa	Lentini	C.da Saia Rotta	Manutenzione Torrente Barbajanni	Ripristino argini	361.519,03	Richiesta Finanz. Genio Civile x somma urgenza	Rottura degli argini	Progetto preliminare	Redattore progetto: Ufficio del Genio Civile di Siracusa	Richiesta di autorizzazione alla redazione di perizia



6. BIBLIOGRAFIA

AURELI A. et alii. (1988) “*Carta della vulnerabilità delle falde idriche del Settore Nord Orientale Ibleo*”.

CARBONE S., CUGNO G., GRASSO M., LENTINI F., SCAMARDA G., SCIUTO F., FERRARA V. (1985), “*Carta geologica del Settore Nord Orientale Ibleo*”.

D'ANGELO D. (1989) “*Idrogeologia della zona ricadente tra il bacino del torrente S. Calogero ed il canale Benanti (Sicilia SE)*”, Tesi di Laurea, Catania.

NICOLETTI P., IOVINE G., CATALANO E., (2000), “*Frane e sbarramenti fluviali di antica origine sismica in Sicilia sud-orientale – IV Parte: ricognizione sul foglio 273 Caltagirone e conclusioni generali*”, Boll. Soc. Geol. It., 119 (2000), 451-472, 15 ff., 4 tabb., 1 tav. f.t.

REGIONE SICILIANA – ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE (1994), “*Carta dell'uso del suolo, scala 1:250.000*”.

REGIONE SICILIANA – ENTE MINERARIO SICILIANO (2002), “*Schema di piano dei materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio*”, Vol. I R.T.I. GEO-CEPA.

TOMASELLO G. (1989), “*Geomorfologia del bacino del torrente Trigona e della zona dell'ex lago di Lentini (Sicilia sud – orientale)*”, Tesi di Laurea, Catania.

TURCO G. (1989), “*Idrogeologia del settore orientale del bacino del fiume San Leonardo e del torrente Trigona*”, Tesi di Laurea, Catania.



Piano per l'Assetto Idrogeologico

Bacino idrografico del Fiume
San Leonardo (CT-SR)
Giugno 2004

APPENDICE