



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Gruppo Nazionale per
la Difesa dalle Catastrofi
Idrogeologiche - GNDCI

Istituto per l'Ambiente
Marino Costiero
IAMC

IL NUBIFRAGIO DELL'OTTOBRE 1954 A VIETRI SUL MARE - COSTA DI AMALFI, SALERNO

ScENARIO ed effetti di una piena fluviale
catastrofica in un'area di costa rocciosa

a cura di

E. ESPOSITO, S. PORFIDO, C. VIOLANTE



1. INTRODUZIONE

Esposito E., Porfido S., Violante C.

1.1 L'evento alluvionale dell'ottobre 1954

Il 25 ottobre di cinquant'anni fa, una perturbazione proveniente dall'Italia settentrionale si sposta verso il sud della penisola raggiungendo, nel pomeriggio dello stesso giorno, la provincia di Salerno. A partire dalle ore 21 la normale perturbazione acquista le caratteristiche di un ciclone.

Il carattere assolutamente eccezionale della precipitazione che investì l'abitato di Salerno e le alture immediatamente circostanti, fu messo in evidenza già nel febbraio 1955 dalla Commissione di esperti insediata con decreto interministeriale del 12 novembre 1954, che aveva il compito di proporre interventi di sistemazione dei torrenti nelle zone colpite dall'alluvione.

Il valore della piovosità registrata a Salerno si rivelò superiore ai cinquecento millimetri, per la durata di sedici ore, mentre la massima intensità oraria fu dell'ordine di centocinquanta millimetri. Entrambi i valori si rilevano, in assoluto, i più alti registrati in tutta la Costiera Amalfitana. Infatti, il Prof. Ing. Pietro Frosini, Presidente della IV Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in base ai dati raccolti dalla Sezione Idrografica di Napoli, riportava che *“Nella serie delle precipitazioni giornaliere (di 24 ore), che per Salerno si estende con pochissime lacune, da oltre ottant'anni non si rintraccia un valore che raggiunga la metà di quello misurato la notte del disastro, per la durata di non più di dieci ore...”*

Nubifragi di notevole violenza si sono abbattuti invece con relativa frequenza negli ultimi decenni sulla costiera amalfitana, recando danni gravi a centri abitati e provocando rovinose frane. Però nemmeno per la costiera il materiale pluviometrico, del quale presentemente si dispone, offre valori paragonabili a quelli misurati nell'ottobre scorso: il massimo giornaliero finora registrato non arriva infatti a 300 millimetri, di modo che anche qui furono decisamente superati, e di molto, tutti i precedenti noti” (Cassa per opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia meridionale. Prima Relazione della Commissione per i provvedimenti nelle zone alluvionate del Salernitano, 1955).

Ulteriori studi, effettuati dallo stesso Frosini, mostravano che il valore massimo delle precipitazioni registrato a Salerno, confrontato con i valori delle precipitazioni massime registrati nel periodo 1919-1953 risultava *“più che doppio sia della massima giornaliera che di quella con durata di cinque giorni misurate a Salerno”* essa *“è stata di poco inferiore alla*

massima mensile” calcolata su un periodo maggiore dei 35 anni (Frosini, 1955).

L'area interessata dall'alluvione, estesa in direzione est-ovest, fu di oltre 500 km², da Campagna a Ravello e da Battipaglia a Nocera Inferiore. Le zone più colpite si estesero per oltre 300 km², da Minori a Salerno e da Giffoni Vallepiiana ad Olevano sul Tusciano. Il massimo degli effetti piovosi si verificò, invece, su una superficie di circa 100 km² comprendente una stretta fascia costiera – la Costa di Amalfi – con direzione NO-SE, interessando i bacini dei Torrenti Rafastia, Fusandola, Bonea, Cetus, Regina Maior e Regina Minor.

La massima intensità della pioggia si concentrò entro un raggio di circa 5 Km intorno al Monte San Liberatore, interessando i centri abitati di Salerno, Cava de' Tirreni e Vietri sul Mare, laddove anche l'impatto catastrofico, in termini di danno e numero di vittime, fu maggiore. Danni consistenti si verificarono anche a Maiori, Minori e Tramonti dove, oltre ai centri principali, furono colpite le numerose frazioni diffuse sul territorio (fig. 1.1).



Figura 1.1 - Mappa dell'area maggiormente colpita dall'alluvione del 1954, (disegno riportato da Candido da Altavilla Silentina, 1955).

Le conseguenze dell'enorme precipitazione furono aggravate dai numerosi fenomeni franosi che si verificarono contestualmente all'evento meteorologico. Infatti, la particolare situazione geomorfologica della costiera amalfitana, caratterizzata da ripidi versanti carbonatici profondamente dissecati da corsi d'acqua effimeri e ricoperti sia da depositi piroclastici del vulcanismo vesuviano sia da depositi colluviali e detritici, favorisce, in caso di elevata piovosità, il distacco del materiale di copertura inducendo fenomeni franosi di diversa tipologia e grandezza (denudamento delle coltri piroclastiche, fenomeni di *soil slip, mud e debris flow*).

A quattro mesi dal disastro un bilancio complessivo dei danni fu presentato al Governo per far seguito agli stanziamenti da destinare a ciascuna località colpita. In particolare l'ammontare dei danni solo nelle località di Salerno e Vietri sul Mare fu calcolato in 316 vittime, 10.064 senza tetto, 320 fabbricati distrutti e 279 fabbricati danneggiati, per un totale di 45 Miliardi di Lire (Quadrante, 1955). Gli effetti sul territorio furono devastanti, i danni maggiori si verificarono, comunque, lungo le aste principali dei torrenti e alla foce degli stessi.

La zona occidentale del Porto di Salerno subì danni ingentissimi col crollo e il seppellimento di interi edifici posti immediatamente a valle di sviluppate incisioni di versante. In particolare il Rione Olivieri, fra Via Indipendenza e Via de Marinis (fig. 1.2), fu travolto da una frana staccatasi dal Monte San Liberatore: i palazzi Caiafa, Mazzariello, e Bassi crollarono quasi totalmente; interi tratti della strada statale Salerno-Vietri sprofondarono sulla spiaggia sottostante e sui quartieri del Porto. Intere famiglie distrutte.

Il rione Canalone, a valle dell'omonimo impluvio, subì numerosi danni con diversi crolli di abitazioni, la chiesa di San Gaetano fu *"letteralmente spazzata via"*. L'adiacente quartiere Annunziata fu completamente invaso dal fango, dall'acqua e dai detriti provenienti da monte. La chiesa dell'Annunziata Maggiore fu danneggiata dalla pressione del fango che *"scardinò la porta principale e invase la chiesa fino all'altezza di m. 1,70 devastando tutta la suppellettile"* (Bergamo, 1971-1973). Buona parte delle strade di Salerno furono invase dal fango e dall'acqua, la Villa Comunale ed i giardini della litoranea furono ricoperti da uno spesso strato di melma (fig. 1.3).

La Via Roma, il Corso Garibaldi, così come il lungomare ed ampie zone di Via Mercanti rimasero isolate. L'accumulo dei detriti nei pressi della spiaggia di Santa Teresa provocò una lieve variazione delle linea di costa. Le comunicazioni ferroviarie e stradali, da e per Salerno, furono interrotte per i seri danni subiti a causa dei numerosi fenomeni franosi. Nella città di Salerno si registrarono 108 vittime.



Figura 1.2 - Salerno, Rione Olivieri, crollo di abitazioni lungo la Strada Statale 18 Vietri sul Mare - Salerno (Foto Parisio 1954, Archivio EPT, Salerno).



Figura 1.3 - Salerno, accumulo di materiale alluvionale sul lungomare (Foto Parisio 1954, Archivio EPT, Salerno).

La situazione più drammatica si verificò nella piccola frazione di Cava de' Tirreni, Alessia, posta sul versante Nord del Monte San Liberatore, dove *“una imponente massa di terreno e di roccia, staccandosi dalla montagna ha investito il centro della frazione sradicando oltre dieci case e seppellendo in un burrone oltre trenta persone”* (Il Mattino, 1954).

Alessia, oltre altre frazioni tra cui Dupino, Marini e Vicaro, restarono completamente isolate per l'accumulo del fango e del materiale detritico che raggiunse l'altezza di vari metri. Ai chilometri 46 e 47 della strada statale 18, nel territorio di Cava, si verificarono scosciamenti su entrambi i versanti della valle, provocando l'interruzione della linea ferroviaria e l'ostruzione della strada. Le frazioni Castagneto, San Cesareo e San Pietro subirono diversi danni e la morte di alcune persone. Lungo la strada provinciale Cava de' Tirreni-Vietri, nei pressi della Badia della Santissima Trinità, insigne monumento nazionale, si verificarono crolli di muri di sostegno e asportazione dei parapetti; il ponte presso il bivio per Corpo di Cava riportò gravi dissesti.

Il territorio comunale di Vietri sul Mare fu gravemente colpito, le frazioni di Molina e Marina subirono danni devastanti. A Molina, l'effetto congiunto dell'esondazione del Torrente Bonea ed il dilavamento dei versanti provocò danni irrimediabili all'intero centro abitato: una trentina di abitazioni e l'intero nucleo industriale furono completamente distrutti, mentre il complesso della Chiesa di S. Maria della Neve riportò danni serissimi al lato orientale. Elevatissimo fu il numero di morti. L'antico ponte-acquedotto medievale, conosciuto come *“Ponte dei Diavoli”*, uscito indenne anche dai bombardamenti del 1944, fu gravemente danneggiato crollando per buona parte. A Marina di Vietri, l'antico borgo marinaro venne completamente stravolto nella sua struttura originaria: una quindicina di palazzi e cantieri costruiti lungo le rive del torrente vennero scalzati alle fonda-

zioni e abbattuti dall'onda di piena *"Una fascia trasversale di case dall'alto in basso, sulla direttrice del torrente, è completamente distrutta"* (L'Unità, 1954). Il carico solido del materiale trasportato a mare dal Torrente Bonea modificò la spiaggia di Marina, creando un ampio delta della lunghezza di 130 metri. Movimenti franosi si registrarono su tutto il territorio comunale: a Benincasa, la zona centrale del cimitero venne investita da un *debris flow*, che trasportò diverse bare fino alla spiaggia di Marina.

A Raito si innescò una frana di grandi dimensioni che precipitò direttamente a mare. Nella frazione di Albori uno scoscendimento di notevoli proporzioni interessò il lato occidentale del versante investendo alcune abitazioni e provocando due vittime. A Marina d'Albori, il trasporto solido operato dall'omonimo torrente innalzò di alcuni metri la spiaggia preesistente, provocando, inoltre, un modesto avanzamento della linea di costa con la formazione di un piccolo delta. A causa dei numerosi fenomeni gravitativi ingenti danni si verificarono alle strade e alla rete ferroviaria. Nel bacino del Regina Maior si ebbero fenomeni confrontabili a quelli occorsi nel bacino del Bonea. In particolare, il centro urbano di Maiori, attraversato dal Torrente Regina Maior riportò danni gravissimi lungo il Corso Regina in seguito allo sfondamento di due tratti tombati. Le abitazioni latitanti a seguito dell'inondazione crollarono in buona parte (fig. 1.4): *"ai lati del Corso Regina la violenza delle acque provocò il crollo di numerosi palazzi fra i quali quello dei Pagliara, Cioffi, De Martino, Crescenzo, Zitara, Guadagno, Rosso, Di Bianco, Ferrara, e parte del fabbricato Cimmino"* (Amalfi la Costiera Azzurra, 1954). Crollarono i ponti di comunicazione da e per Maiori; la strada statale fu interrotta dalle frane. L'apporto del materiale detritico a mare determinò, la formazione di un delta temporaneo della lunghezza di un centinaio di metri. Trentaquattro persone persero la vita.

Nelle frazioni montane, Pontepriario, Ferriera, Vecite, S. Maria delle Grazie, S.



Figura 1.4 - Maiori, completo sfondamento della copertura del canale che raccoglieva le acque del Torrente Regina Maior (Foto del Servizio Idrografico e Mareografico di Napoli, 1954).

Pietro, estesi fenomeni franosi modificarono l'assetto territoriale, travolsero strade, ponti, abitazioni e le numerose cartiere poste lungo il corso del Torrente Regina Maior. Nel vallone Fondi la strada fu coperta da detriti con spessori dell'ordine di una decina di metri (Penta et al., 1954). Notevoli fenomeni di sovralluvionamento si verificarono anche a Vecite e Ponteprimario dove *"i torrenti hanno rialzato i loro letti ... addirittura di quattordici metri"* (Il Gallo, 1954).

A Tramonti si verificarono numerosi crolli di edifici; le frazioni Zepa, Paccara e Novella furono completamente invase dalle acque, il numero dei morti ascese a venticinque. Ampi fenomeni franosi interessarono i versanti montuosi: *"nella zona chiamata Ponte di Zio Paolo, la terra si è aperta improvvisamente in una voragine di circa cinquecento metri di lunghezza e cento di larghezza, che partendo dalla Chiesa di S. Antonio di Novella, si congiunge direttamente con la località Molino di Ferriera, travolgendo due fabbricati e tredici persone ... In località Foce, oltre la caduta di vastissime frane, si è avuto addirittura il crollo di cocuzzoli di roccia nuda"* (Amalfi la Costiera Azzurra, 1954).

Nel bacino del Torrente Regina Minor i danni furono relativamente meno gravi (fig.1.5). A Minori saltarono completamente i tratti tombati del torrente, fenomeni di esondazione si verificarono nella parte bassa della cittadina, sventrando case e negozi. L'area maggiormente danneggiata fu compresa tra Via Fiume, Piazza Umberto I e Piazza Cantilena. Dalle località Fasano e Aiola, site più a monte, franarono migliaia di metri cubi di materiale detritico e fango che colpirono in modo grave le cartiere di Via Fasano ed il complesso archeologico della Villa Romana, che fu completamente sommerso. Distrutto il ponte di comunicazione con Maiori. In totale si ebbero tre vittime.



Figura 1.5 - Minori, danni prodotti dall'alluvione lungo la costa (Foto Parisio1954, Archivio EPT, Salerno).

I danni prodotti dall'alluvione furono sintetizzati nella relazione De Martino-Sanza, presentata al Governo, dove si evince la precisa destinazione dei fondi stanziati: danni per 3.100 milioni alle strade comunali e vicinali, 3.000 milioni per le fognature, 3.100 milioni per gli edifici pubblici, 2.200 milioni per le industrie, 1.400 per le aziende commerciali, 2.000 milioni per i danni alle famiglie, ben 6.500 milioni per le sistemazioni fluviali e montane, 700 per gli acquedotti, 7.000 per i fabbricati, 1000 per le botteghe artigiane, 2000 per l'agricoltura e ben 300 per le strade e ferrovie.

1.2 L'ambiente litorale di Vietri sul Mare

L'area costiera di Vietri sul Mare (fig. 1.6) costituisce parte del fianco meridionale della penisola di Sorrento (Costa di Amalfi - Salerno), caratterizzato da coste alte localmente interrotte da aree litorali sabbiose sviluppate alla foce di torrenti maggiori. Questa struttura corrisponde alla parte emersa di un blocco di faglia immergente a NO e limitato da importanti faglie dirette sviluppate in senso antiappenninico e immergenti a SE (Brancaccio et al., 1995; Milia & Torrente, 1999). Altre faglie con lo stesso andamento limitano blocchi ribassati di substrato carbonatico presenti al fondo delle adiacenti

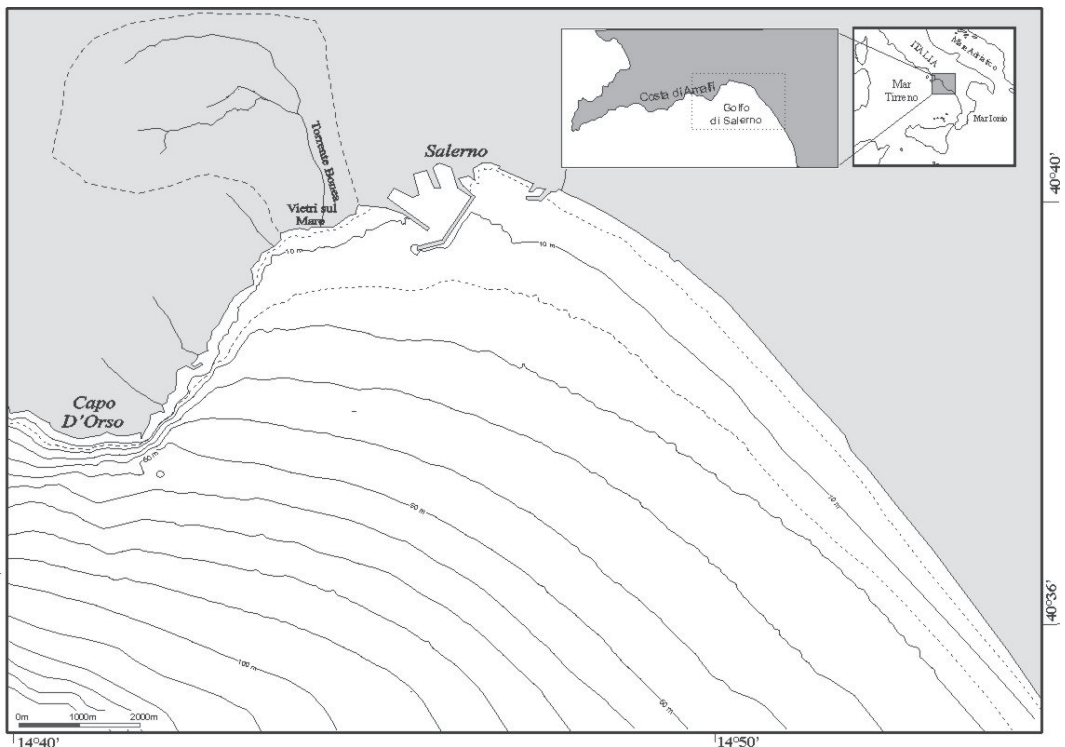


Figura 1.6 - Ubicazione dell'area di studio.

depressioni costiere, la cui subsidenza ha permesso l'accumulo di grossi spessori di sedimenti quaternari valutabili intorno a 3000m nel Golfo di Napoli-Piana Campana e 1500m nel Golfo di Salerno-Piana del Sele. Tale assetto geologico era stato già individuato da Walter (1886) e da De Lorenzo (1904) a cui si devono i primi studi a carattere regionale eseguiti nel Golfo di Napoli e in Penisola Sorrentina (fig. 1.7).

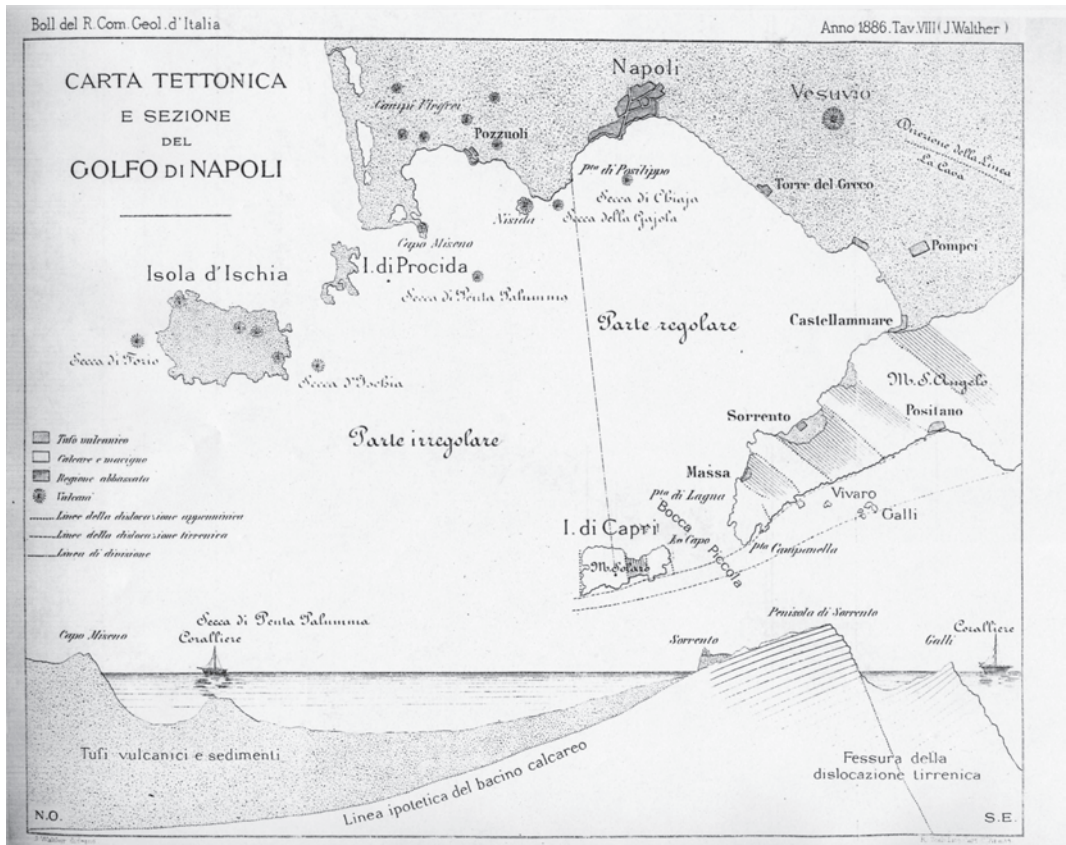


Figura 1.7 - Carta tettonica e sezione del Golfo di Napoli (Da Walter, 1886).

La Costa di Amalfi è prevalentemente composta da carbonati mesozoici tettonicamente sollevati a partire dal Pleistocene inferiore e discontinuamente ricoperti da depositi silicoclastici di età miocenica e da depositi alluvionali e vulcanoclastici. L'evoluzione geologica recente di tale area è, infatti, caratterizzata dalla presenza di piroclastiti derivanti dall'attività vulcanica quaternaria del Somma – Vesuvio, e di altri materiali sciolti maggiormente costituiti da breccie di pendio, depositi alluvionali e colluvioni. Depositi vulcanici da caduta legati alla grande eruzione del 79 d.C. formano livelli di pomici e cineriti vulcaniche, documentati in affioramento (Cinque, 1986; Cinque et al., 2000) e sepolti a varie profondità nelle adiacenti aree marine costiere (Buccheri et al., 2002;

Conforti, 2003; Insinga, 2003). La scarsa consolidazione e il differente grado di permeabilità rispetto al substrato carbonatico su cui poggiano trasformano questi materiali in una coltre sedimentaria altamente instabile incline al distacco e allo scivolamento in occasione di eventi meteorici.

Eventi alluvionali e franosi hanno frequentemente interessato quest'area fin dal Medioevo, sottolineando la rapida morfodinamica dei versanti (Cascini e Ferlisi, 2003; Esposito et al., 2003a,b,c). I fenomeni franosi sono di regola indotti da piogge intense che provocano il distacco delle coltri sedimentarie e il collasso di masse rocciose. Le frane coinvolgono flussi di materiali saturi d'acqua, comprendenti coperture vegetali e strutture antropiche, rapidamente mobilizzati verso valle e in grado di esporre ampie aree di substrato. Fenomeni meteorici intensi hanno inoltre prodotto gravi esondazioni delle aste torrentizie principali provocando danni ingenti alle infrastrutture e perdite significative di vite umane.

Il territorio di Vietri sul Mare si sviluppa all'interno di un piccolo bacino idrografico (il bacino del Torrente Bonea) formato da incisioni profonde nel substrato carbonatico e con recapito principale nelle adiacenti aree marine. Tale sistema, normalmente caratterizzato da scarse portate e carico sedimentario pressoché nullo, può enormemente aumentare il suo potere di trasporto in corrispondenza di piogge significative. La maggioranza delle attività produttive e dei centri abitativi si sviluppano nelle zone di trasferimento del bacino lungo gli stretti argini dell'asta torrentizia principale (fig. 1.8), alla base di pendii acclivi (Molina di Vietri) o nell'area di foce (Marina di Vietri). Tale situazione espone l'area in oggetto ad un elevato rischio idrogeologico connesso a periodi di

pioggia intensa. In particolare, il rischio associato alle alluvioni storiche documentate nell'area di Vietri sul Mare risulta dalla combinazione di fenomeni alluvionali e fenomeni franosi. Questi ultimi oltre a costituire un rischio a se stante, controllano anche le proporzioni e l'intensità dell'onda di piena attraverso il rifornimento di materiale direttamente trasportato dai versanti o incanalato lungo tributari nel corso d'acqua principale, facendone aumentare il carico sedimentario e il livello dell'acqua.



Figura 1.8 - Edifici (fabbrica di ceramica Solimena, ex Notari) costruiti nell'alveo del Torrente Bonea presso marina di Vietri (Foto *Violante*).

1.3 La ricostruzione degli eventi alluvionali

L'analisi sistematica delle fonti storiche consente la ricostruzione degli eventi alluvionali anche sulla base del riconoscimento degli effetti geologici indotti. In tale contesto l'identificazione e la catalogazione delle aree alluvionate rappresenta il punto di partenza per la valutazione del rischio idrogeologico, in quanto tali fenomeni si ripetono nel tempo in aree con caratteri geologici predisponenti. Nel caso dell'alluvione che ha colpito il territorio di Vietri sul Mare nel 1954, i dati storici, utilizzati in combinazione con quelli geologici e idrologici-idraulici, hanno permesso di valutare il pericolo naturale e il danno associati a tale evento, consentendo la ricostruzione di un dettagliato scenario sul quale basare eventuali modelli per la stima del rischio.

La ricerca delle fonti storiche ha riguardato documenti pubblicati e inediti a partire dal 1581 e più sistematicamente dal 1700 (fig. 1.9). E' stata effettuata una lettura critica di manoscritti, documenti amministrativi, rapporti tecnici, quotidiani e pubblicazioni scientifiche relativamente agli eventi alluvionali che hanno colpito la Costa di Amalfi, e in particolare il territorio di Vietri sul Mare. La documentazione principale è stata reperita presso gli Archivi di Stato di Napoli, Salerno e Avellino. I fondi investigati comprendono i Protocolli Notarili (XVIII sec.), Intendenza (XIX sec.) e il Genio Civile (XX sec.) dai quali è stato possibile ottenere informazioni di tipo socio-economico e politico a cadenza quasi giornaliera. Le fonti iconografiche, che provengono maggiormente da collezioni private, associate a descrizioni raccolte da testimoni e all'analisi di foto aeree, costituiscono la principale base su cui è stato possibile cartografare gli effetti geologici indotti dall'evento alluvionale del 1954.



L. TAVOLARI, Schizzo della strada e della montagna da Salerno a Vietri sul Mare, 1797, Caserta, Biblioteca Palatina

Tale ricerca ha permesso di identificare e classificare 100 eventi alluvionali, 40 dei quali hanno interessato il bacino del Torrente Bonea. Un'ampia tipologia di danni ad essi associata include danneggiamenti di varia entità alle abitazioni e alle industrie, distruzione di strade, ponti, acquedotti, linee ferroviarie e impianti fognari, causando nel contempo un elevato numero di vittime. Le stime ufficiali riportano un danno economico complessivo al patrimonio pubblico e privato compreso tra i 2,5 e 550 ME.

Figura 1.9 - Schizzo eseguito da Luigi Vanvitelli raffigurante la strada che collega Vietri su Mare a Salerno, nota per i frequenti fenomeni franosi che vi si svilupparono (Natella, 1998, Caserta, Biblioteca Palatina).

1.4 Struttura del volume

Il presente lavoro è costituito di tre parti principali. La parte relativa alla Geologia della fascia costiera salernitana, riporta informazioni geologiche riguardanti i settori emersi e le prospicienti aree marine. I dati presentati si basano su rilievi geologici di dettaglio effettuati nel bacino del Torrente Bonea e nell'*offshore* di Salerno. Le indagini effettuate a terra hanno permesso una dettagliata ricostruzione dei caratteri geologico-strutturali del substrato Mesozoico e delle relative coperture recenti. A ciò si aggiunge lo studio dell'ultima sequenza deposizionale presente nelle aree marine, effettuato con metodologie geofisiche (rilievi sismoacustici, batimetrici e *sidescan sonar*) e prelievi di campioni di fondo e del sottofondo. Tale approccio integrato ha consentito di tracciare l'evento alluvionale del 1954 nelle zone di *offshore* a largo della costa di Vietri, attraverso il riconoscimento di depositi e strutture ricollegabili a *flussi iperpicnali* la cui origine risiede nell'enorme quantità di materiali alluvionali recapitati alla foce del Torrente Bonea.

Nella parte relativa alle Fonti storiche, vengono trattati i dati storici provenienti da diverse fonti, la cui analisi ha consentito la ricostruzione della dinamica dell'evento alluvionale del 1954, in relazione ai danni prodotti e agli effetti geologici sul territorio. Vengono riportate fonti tecnico-scientifiche, monografie storiche locali, notizie da quotidiani, periodici, provvedimenti legislativi a seguito dell'alluvione, atti amministrativi, testimonianze dirette e fonti fotografiche provenienti da collezioni pubbliche private. Sono stati, inoltre, trascritti alcuni passaggi di tale documentazione, il cui rinvenimento è risultato particolarmente significativo ai fini della ricostruzione storica.

Infine nell'ultima parte, l'Alluvione del 1954 a Vietri sul Mare, fonti storiche e dati geologici vengono elaborati in modo omogeneo, al fine di una corretta localizzazione e caratterizzazione dei fenomeni geologici indotti, e dei danni occorsi nel territorio di Vietri. Tali informazioni sono inserite nel contesto meteo-idrologico che ha caratterizzato l'evento del 1954, la cui analisi ha consentito il dimensionamento del fenomeno attraverso il confronto con le serie storiche dell'area di Vietri e la valutazione del tempo di ritorno di eventi analoghi.

1.5 Bibliografia

- Amalfi la Costiera Azzurra, (annata del 1954).
 Bergamo G., (1971-1973) *Costruzioni e ricostruzioni nell'Arcidiocesi di Salerno e nell'Amministrazione perpetua di Acerno*. Battipaglia, 4 voll., Graf-Sud.
 Brancaccio L., Cinque A., Romano P., Roskopf C., Russo F. & Santangelo N., (1995) *L'evoluzione delle pianure costiere della Campania: geomorfologia e neotettonica*. Mem. Società Geografica Italiana, 53, 313–336.
 Buccheri G., Capretto G., Di Donato V., Esposito P., Ferruzza G., Pescatore T., Russo Ermolli E., Senatore M.R., Sprovieri M., Bertoldo M., Carella D., Madonna G.,

- (2002) *A high resolution record of the last deglaciation in the southern Tyrrhenian Sea: environmental and climatic evolution*. Mar. Geol., 186, 447-470.
- Candido da Altavilla Silentina, (1955) *Salerno ore 1,52 Rievocazione dell' alluvione del 26 ottobre 1954*, Stab. Tip. Di Giacomo, Salerno.
- Cascini L. & Ferlisi S., (2003) *Occurrence and consequences of flowslides: a case study*. In: Fast Slope Movements Prediction and Prevention for Risk Mitigation (ed. by L. Picarelli). AGI, 1, 85-92.
- Cassa per opere straordinarie di pubblico interesse nell'Italia meridionale, (1955) *Prima Relazione della Commissione per i provvedimenti nelle zone alluvionate del Salernitano*. Centro studi, Quaderno n. 24.
- Cinque A., Robustelli G., Russo M., (2000) *The consequences of pyroclastic fallout on the dynamics of mountain catchments: geomorphic events in the Rivo D'Arco basin (Sorrento Peninsula, Italy) after the plinian eruption of Vesuvius in 79 AD*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., 23, 117-129.
- Cinque A. (a cura di), (1986) *Guida alle escursioni geomorfologiche: Penisola Sorrentina, Capri, Piana del Sele e Monti Picentini*. Dip. Sc. Della Terra Napoli, 33, 49-55.
- Conforti A., (2003). *Stratigrafia integrata della sequenza Tardo-Quaternaria del settore settentrionale del Golfo di Salerno e di quello meridionale del Golfo di Napoli*. Tesi di Dottorato in Scienze ed Ingegneria del Mare, Università Federico II di Napoli, 144 pp.
- De Lorenzo A., (1904) *Geologia dell'Italia meridionale*. E.P.S.A. Editrice Politecnica S.A.
- Esposito E., Porfido S., Violante C., (2003a) *Reconstruction and recurrence of flood-induced geological effects: the Vietri sul Mare case history (Amalfi coast, Southern Italy)*. In: Fast Slope Movements Prediction and Prevention for Risk Mitigation (ed. by L. Picarelli). AGI, 1, 169-172.
- Esposito E., Porfido S., Violante C., Alaia F., (2003b) *Disaster induced by historical floods in a selected coastal area (Southern Italy)*. In: PHEFRA Palaeofloods, Historical Data & Climatic Variability: Application in Flood Risk Assessment (ed. by V. R. Thorn-dycraft, G. Benito, M. Barriendos & M. C. Llasat), Proc. Barcelona, Spain, Workshop, October 2002, 143-148.
- Esposito E., Porfido S., Violante C., Biscarini C., Alaia F., Esposito G., (2004) *Water events and historical flood recurrences in the Vietri sul Mare coastal area (Costiera Amalfitana, southern Italy)*. Proceedings of the UNESCO/IAHS/IWHA Symposium on "The Basis of Civilization – Water Science?", Rome, IAHS, 286, 95-106.
- Frosini P., (1955). *Il nubifragio di Salerno del 25-26 Ottobre 1954*. Giornale Genio Civile, 3-4, 179-188.
- Il Gallo, (annata del 1954).
- Il Mattino, (annata del 1954).
- Insinga D., (2003) *Tefrostratigrafia dei depositi tardo-quaternari della fascia costiera campana*. Tesi di Dottorato in Scienze ed Ingegneria del Mare, Università Federico II di Napoli, 202 pp.
- L'Unità, (1954).

- Milia A. & Torrente M., (1999) *Tectonics and stratigraphic architecture of a peri-Tyrrhenian half-graben (Bay of Naples, Italy)*. *Tectonophysics*, 315, 301-318.
- Natella P., (1998) *Un disegno di Vanvitelli per Salerno*. *Napoli Mobilissima*, 37, 73-80.
- Penta F., Lupino R., Camozza F., Esu F. (1954) *Effetti dell'alluvione del 26 ottobre 1954 nel Salernitano*. *Rivista Italiana di Geotecnica*, 6, 245-257.
- Quadrante, (annata del 1955).
- Walter J., (1886) *I vulcani sottomarini del Golfo di Napoli*. *Boll. R. Comitato Geologico d'Italia*, 17, 360-369.

