

**REGIONE
SICILIA**



**COMUNE
di
REALMONTE**



PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

CAPITOLO 7

Analisi del rischio approfondimento

INDICE CAPITOLO 7

Analisi del rischio sprofondamento

Analisi del rischio sprofondamento	Pag.	1
7.1 La Miniera di Sali Potassici	“	1
7.2 Origini del rischio sprofondamento nel territorio comunale	“	2
7.3 Pianificazione del rischio sprofondamento	“	4
7.3.1 Pianificazione in “stato di quiete”	“	4
7.3.2 Pianificazione in “emergenza”	“	5
7.4 Modello d'intervento	“	6

CAPITOLO 7

ANALISI DEL RISCHIO SPROFONDAMENTO

7.1 La Miniera di Sali Potassici

La Miniera di Sali Potassici di Realmonte sorge in Contrada Scavuzzo, a circa 2,5 Km. dal centro abitato. Insieme alle miniere di Racalmuto e Pasquasia è una delle tre miniere siciliane di salgemma ancora attive. Oggi la Miniera è in concessione all'ITAL-KALI S.p.A.

La Miniera è caratterizzata da un bacino molto esteso, con una profondità, rispetto al livello medio del mare, di circa 250-300 ml. (in avanzamento) e dalla presenza di Salgemma (*minerale composto da cloruro di sodio*) e Kainite (*minerale composto da sali di cloruro di potassio e solfato di magnesio*), tra le migliori al mondo per qualità minerale. E' individuata, in base agli attuali studi a disposizione (Mezzadri, 1989), col **Bacino n. 30** (Figure 7.1.1 e 7.1.2).

ELENCO DEI BACINI	POTENZIALITA'	PROFONDITA'	COMUNE
Bacino n. 1 Centuripe	Medio-piccola	Da 0 a 500m	Centuripe
Bacino n. 2 Regalbuto	Media	Da 0 a 500m	Regalbuto – Centuripe
Bacino n. 3 Dittaino	Molto piccola	Da 0 a 500m	Agira – Ramacca
Bacino n. 4 Monte Calvino	Molto piccola	Da 0 a 500m	Aidone
Bacino n. 5 Caltagirone	Molto piccola	Oltre 1.000 m	Caltagirone
Bacino n. 6 Gela	Molto piccola	Oltre 1.000 m	Gela
Bacino n. 7 Assoro-Agira	Molto grande	Da 0 a 1.000 m	Assoro – Agira
Bacino n. 8 Nicosia	Medio-piccola	Da 0 a 500m	Nicosia
Bacino n. 9 Villadoro	Media	Da 0 a 500m	Sperlinga
Bacino n. 10 Petralia	Medio-piccola	Da 0 a 500m	Petralia Soprana
Bacino n. 11 Villapriolo	Medio-piccola	Da 0 a oltre 1.000	Calascibetta – Bompietro
Bacino n. 12 Salinella	Media	Da 0 a 500m	Enna
Bacino n. 13 Pasquasia	Grande	Da 0 a 500m	Enna
Bacino n. 14 Caltanissetta	Piccola	Da 0 a 1.000 m	Caltanissetta
Bacino n. 15 Resuttano	Grande	Da 0 a 500m	Resuttano
Bacino n. 16 S. Caterina	Media	Da 0 a 1.000 m	S. Caterina Villamosa – Petralia Sottana
Bacino n. 17 Marianopoli	Media	Da 0 a 500m	Marianopoli – Petralia Sottana
Bacino n. 18 Belici-Mimiani	Grande	Da 0 a 500m	Mussomeli
Bacino n. 19 S. Cataldo	Grande	Da 0 a 500m	S. Cataldo
Bacino n. 20 Mussomeli	Media	Da 0 a 1.000 m	Mussomeli
Bacino n. 21 Bompensiere	Medio-grande	Da 0 a 1.000 m	Bompensiere
Bacino n. 22 Racalmuto	Molto grande	Da 0 a 1.000 m	Racalmuto
Bacino n. 23 Milena	Media	Da 0 a 1.000 m	Milena
Bacino n. 24 Cammarata	Piccola	Da 0 a 500m	Cammarata
Bacino n. 25 Casteltermini	Medio-grande	Da 0 a 500m	Casteltermini
Bacino n. 26 Platani	Medio-piccola	Da 0 a 1.000 m	Casteltermini – Campofranco
Bacino n. 27 Comitini	Molto piccola	Da 0 a 1.000 m	Comitini
Bacino n. 28 S. Biagio	Medio-piccola	Da 0 a 500m	S. Biagio Platani – Alessandria d. Rocca
Bacino n. 29 Porto Empedocle	Molto grande	Da 0 a 500m	Porto Empedocle
Bacino n. 30 Realmonte	Molto grande	Da 0 a 1.000 m	Realmonte
Bacino n. 31 Raffadali	Piccola	Da 0 a 1.000 m	Raffadali – Agrigento
Bacino n. 32 Cianciana	Media	Da 0 a 500m	Cianciana
Bacino n. 33 Cattolica E.	Media	Da 0 a 500m	Cattolica Eraclea
Bacino n. 34 Montallegro	Grande	Da 0 a 500m	Montallegro – Cattolica Eraclea
Bacino n. 35 Foce Magazzolo	Piccola	Da 0 a 500m	Ribera
Bacino n. 36 Ribera	Piccola	Da 500 a 1.000 m	Ribera

Figura 7.1.1

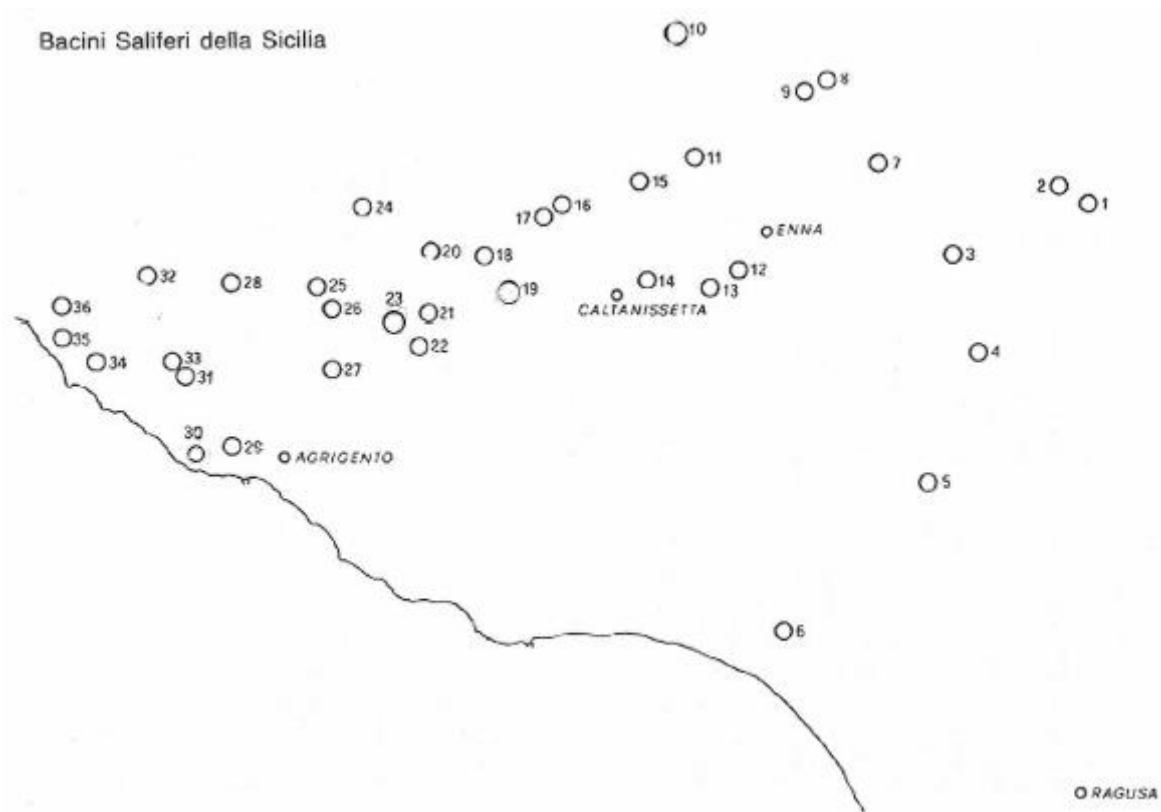


Figura 7.1.2

All'interno della Miniera di Realmonte è stata ricavata una Chiesa, denominata la "Cattedrale di Sale", dove sono stati ricavati – scolpendo la roccia di sale – statue e suppellettili. Essa è dedicata a Santa Barbara, protettrice (anche) dei minatori e, ogni anno, in occasione della festività della santa (4 dicembre), viene celebrata una messa a cui partecipano diverse autorità della Provincia.

Il giacimento di Realmonte è costituito da una vasta lente salina, allineata secondo la costa, che si sviluppa tra Porto Empedocle e Siculiana. Gli strati di salgemma e di kainite si immergono in modo regolare da monte verso mare, con il salgemma stratificamente a tetto della kainite e con una potenza che raggiunge i 40 metri e un titolo, in cloruro di sodio, compreso tra il 97 e il 98%.

Sono state accertate riserve per circa 100 milioni di tonnellate di salgemma ed è stata confermata la presenza di quantità rilevanti di minerali potassici per cui sono stati elaborati programmi per lo sfruttamento industriale. La Miniera di Realmonte è in grado di produrre circa 500 mila tonnellate all'anno di sale. La "vita" della miniera, sulla base delle quantità di materiale annualmente in atto estratto, viene stimata in parecchie decine di anni.

7.2 Origini del rischio sprofondamento nel territorio comunale

Il rischio sprofondamento (fenomeno definito, dal punto di vista geologico, come "subsidenza", conosciuto anche come "sinkhole"), nel territorio di Realmonte ha origine con la nascita, intorno alla fine degli anni '60, della Miniera di Sali Potassici.

Uno dei primissimi effetti “negativi” dell’attività estrattiva sull’ambiente, e quindi sulle attività sociali, è collegato al deposito del materiale costituente l’ingresso del tunnel sui terreni adiacenti. Infatti, lo scioglimento del materiale salino grezzo ha comportato in l’inquinamento superficiale dei terreni agricoli con conseguente aridità ed essiccamento della vegetazione e delle colture agricole.

Per quanto attiene, invece, agli aspetti connessi al rischio in esame, in tanti anni di attività estrattiva, non si sono mai verificati fenomeni di sprofondamenti in superficie, nonostante il bacino sia molto ampio (esso occupa una rilevante porzione del territorio comunale) e lo sviluppo delle gallerie sotterranee sia di considerevole entità.

Ciò non significa, però, che detto rischio non debba essere analizzato e considerato. Infatti, in altri Comuni ove vi è presenza di miniere (in attività o dismesse) si sono spesso verificate delle problematiche connesse a fenomeni di subsidenza, con pesanti ripercussioni sui territori e sull’ambiente.

Ciò è essenzialmente dovuto all’attivazione di meccanismi dinamici profondi che a volte si manifestano più o meno pesantemente in superficie, esponendo la stessa a fenomeni spesso imprevedibili e soprattutto difficilmente controllabili.

Detti fenomeni, sono più evidenti nelle zone con attività estrattive di sali minerali (potassici e non), a causa della formazione di grandi inghiottitoi e coni di frana, in corrispondenza delle lavorazioni sotterranee, con notevoli e vistosi danni in superficie (**Figura 7.2.1**).



Figura 7.2.1
Miniera di Racalmuto.
Galleria abbandonata per i crolli, i cui effetti sono visibili in superficie

7.3 Pianificazione del rischio sprofondamento

Dal punto di vista della pianificazione di previsione e prevenzione e della predisposizione delle attività in emergenza in caso di eventi potenzialmente calamitosi, il presente Piano Comunale è stato integrato con questa apposita sezione relativa alla particolare tipologia di rischio industriale da attività mineraria, rifacendosi allo schema classico previsto dal metodo Augustus.

Il piano, quindi, è tipicamente costituito da tre sezioni:

- A)** parte generale (punti 6.1 e 6.2);
- B)** lineamenti della pianificazione (il presente punto);
- C)** modello di intervento (vedi Capitolo 8).

Poiché il Sindaco è la massima autorità sul proprio territorio in materia di protezione civile, spetta a detto organo istituzionale l'elaborazione della pianificazione anche di questo rischio.

Nella cartografia allegata al Piano Comunale di Protezione Civile è stata prevista una Tavola nella quale è riportato il "sito di attenzione", la cui area è coincidente con quella della concessione mineraria, che il Dipartimento Regionale dell'Ambiente ha previsto nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Sicilia, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 120 del 10. 04.2007 e pubblicato sulla G.U.R.S. n. 29 del 29.06.2007.

Negli anni passati si sono verificate problematiche legate alla detonazione delle cariche esplosive, all'interno della miniera, con le quali venivano "demoliti" i blocchi di sale da estrarre. Durante le detonazioni le scosse provocate, simili a brevi terremoti, hanno provocato dei danni ad alcune abitazioni (lesioni ed incrinature) che hanno destato molte preoccupazioni nella popolazione e proteste.

Relativamente al rischio in esame, non essendosi verificati mai cedimenti più o meno estesi del suolo, risulta alquanto difficile procedere ad una vera e propria pianificazione. Ci si dovrà, pertanto, riferire a problematiche accertate ed esaminate in altri Comuni del territorio regionale e nazionale, specialmente per quanto riguarda le miniere di Sali potassici.

Sicuramente il fatto che la miniera sia in piena attività contribuisce a ridurre situazioni di rischio che, verificandosi nel sottosuolo, possono avere potenziali ripercussioni sulla superficie esterna. Si pensi ad esempio ad eventuali intercettazioni di falde acquifere profonde che, ai fini della sicurezza della miniera e di quanti vi lavorano all'interno, verrebbero immediatamente "bloccate" e messe in sicurezza.

Vi è poi da considerare il rischio di crolli all'interno della miniera che, a seconda della profondità in cui si verificano, possono originare delle instabilità in superficie.

7.3.1 Pianificazione in "stato di quiete"

La pianificazione, secondo le istruzioni suggerite dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile sarà rivolta principalmente a:

- a)** individuare i luoghi di emissione di acque salmastre, defluenti sul terreno o nella rete idrografica;

- b)** accertare se le discariche di materiale di scarto provocano interferenze con gli alvei dei corsi d'acqua, alimentandone il trasporto solido e realizzando condizioni di impedimento ai deflussi o producendo inquinamento, registrandone ogni progressivo approfondimento degli alvei;
- c)** annotare le situazioni che determinano i maggiori inconvenienti sul piano ambientale e paesaggistico;
- d)** monitorare la rete di pozzi, per usi irrigui e/o domestici, esistenti nel territorio comunale, sensibilizzando i proprietari o gli utilizzatori sulla necessità di segnalare, agli organismi preposti, ogni possibile situazione di anomalia.

Per quando riguarda l'emissione delle acque salmastre, risulta agli atti del Comune che la quantità non è elevata e che le stesse vengono pompate, mediante appositi impianti di sollevamento ed immesse nella pubblica rete fognaria. A tal proposito, non si ha notizia di problematiche dovute all'emungimento delle acque salmastre ne' sono state mai rilevate situazioni di criticità.

In relazione alle discariche di materiale di scarto (quello estratto al momento dell'inizio delle attività), si è già parlato nel precedente punto 6.2.

Sussistono criticità, non del tutto note e scientificamente accertate, per quanto riguarda gli aspetti ambientali, dovute a potenziali volatilizzazioni nell'aria di particelle provenienti dai 3 cumuli di materiale ammassati nelle aree adiacenti l'imbocco della miniera.

7.3.2 Pianificazione in “emergenza”

Per quanto riguarda gli interventi di emergenza, essi dovranno essere attuati in presenza di pericoli già accertati e derivanti dall'attività mineraria, rivolgendo particolare attenzione a:

- a)** controllare che siano ben visibili ed efficienti i segnali di pericolo e le recinzioni intorno alle aree nelle quali sono stati rilevati effetti di potenziali cedimenti e/o sprofondamenti del suolo;
- b)** monitorare costantemente, nel momento in cui la miniera verrà dismessa (...), il suolo esposto e segnalare ogni possibile indizio che possa far ritenere possibili cedimenti all'interno della struttura mineraria;

Le previsioni dei possibili effetti di uno sprofondamento devono avere lo scopo principale di programmare un quadro di riferimento entro il quale le forze di protezione civile possono identificare le azioni e le risorse da predisporre anche per fronteggiare un'emergenza nell'area di interesse e potrà suggerire l'approntamento e l'esecuzione di interventi preventivi, a salvaguardia della popolazione interessata, da parte degli organismi preposti (esempio: limitazione dei flussi e/o dell'edificazione in zona a rischio, interventi diretti di consolidamento, interventi di tutela ambientale, etc.).

Il Sindaco ha, altresì, il compito fondamentale, ai fini della prevenzione, dell'informazione alla popolazione tramite la diffusione di dati essenziali e chiari.

Le azioni da intraprendere in caso di evento improvviso (pericolo di crollo) saranno finalizzate, per esempio, all'allontanamento della popolazione dalla zona di pericolo e al primo soccorso sanitario entro breve tempo dall'evento, ottimizzando il trasporto

delle materie prime e di quelle strategiche e i flussi di traffico per l'accesso dei mezzi di soccorso nell'area colpita.

7.4 MODELLO D'INTERVENTO

VEDI CAPITOLO 8 “MODELLI D'INTERVENTO”