

# COMUNE DI GAVORRANO

(PROVINCIA DI GROSSETO)

## VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE ED AL REGOLAMENTO URBANISTICO PER L'INDIVIDUAZIONE DI AREA CIMITERIALE PER INUMAZIONE E CREMAZIONE DI ANIMALI D'AFFEZIONE

**COMMITTENTE:**

Giacomo Ferrara  
via A. Manzoni, 51  
58022 Follonica (GR)

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE:**

Elisabetta Iacomelli SINDACO  
Nicola Menale ASS.RE URBANISTICA

**RESPONSABILE SETTORE 3**

Politiche ed Economia del Territorio  
Massimo Padellini architetto

**PROFESSIONISTA INCARICATO:**

Andrea Pistolesi architetto  
via Amorotti, 16  
58022 Follonica (GR)

**CONSULENTE ASPETTI GEOLOGICI:**

Sandro Ricci geologo  
via G. Saragat, 8  
58023 Bagno di Gavorrano (GR)

**CONSULENTE ELABORATI GRAFICI:**

Riccardo Rossi geometra  
via Amorotti, 16  
58022 Follonica (GR)

## VALUTAZIONI DI CARATTERE GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

INTEGRAZIONI E MODIFICHE A SEGUITO DEL RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI  
ALLA V.A.S. ED ALLA VARIANTE

Settembre 2013



APPROFONDIMENTI E SPECIFICHE ALL'INDAGINE GEOLOGICO TECNICA DI SUPPORTO ALLA "VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE E AL REGOLAMENTO URBANISTICO PER L'INDIVIDUAZIONE DI AREA CIMITERIALE PER INUMAZIONE E CREMAZIONE DI ANIMALI D'AFFEZIONE".

Il Parere Motivato favorevole, definito dal NUPAV della Provincia di Grosseto, nella seduta del 12/07/2013, evidenziava la necessità di procedere ad integrazioni e approfondimenti, sulle possibili interazioni che l'attività prevista (cimitero animali) può determinare sulle matrici: aria, suolo, sottosuolo e acque sotterranee, con particolare riferimento alla tutela qualitativa della falda esistente in connessione con l'eventuale presenza di fonti (fonte Brizzi) poste nelle vicinanze.

Per quanto sopra, con riferimento a quanto richiesto, legato principalmente ai possibili effetti negativi della decomposizione nel tempo delle carcasse animali nel suolo e alla possibile interazione con le acque sotterranee, si ritiene di distinguere le attività e gli approfondimenti in relazione all'effettiva attuazione della previsione di variante, dettando anche prescrizioni e soluzioni tecniche da eseguirsi in fase di progettazione esecutiva.

Come già in parte indicato nella relazione geologica allegata alla variante, sia in riferimento alla localizzazione sia in riferimento alla morfologia dei luoghi ed ai dati ed alla letteratura disponibile, per quanto concerne la sorgente "Fonte Brizzi" ritiene di poter affermare che l'interferenza tra la stessa e l'area interessata dalla variante, sia del tutto improbabile.

La sorgente di Fonte Brizzi, una volta utilizzata per consumo umano, attualmente è utilizzata dagli abitanti del piccolo borgo per irrigare orti o per altri usi secondari diversi da quello potabile. L'opera di presa della sorgente consiste in un pozzo di tipo romano profondo circa due metri, collocato entro una proprietà privata, con una copertura posticcia in tavolame e nessuna protezione a perimetro della stessa. La sorgente dista non meno di 750 metri dal luogo dove è previsto il cimitero per animali e l'emergenza idrica è a quota di 135 metri s.l.m., superiore di circa 50 m., rispetto agli 80 – 88 metri s.l.m. del terreno interessato dai campi di inumazione del cimitero di animali d'affezione.

Nelle vicinanze del cimitero animali, sono invece presenti pozzi utilizzati per l'irrigazione di orti, piante da frutto e più in generale per usi irrigui agricoli limitati. Uno di questi pozzi è localizzato nelle particelle confinanti con quelle individuate dalla variante, appena fuori dal perimetro dell'area cimiteriale, ed uno più a valle.

Il primo dista circa 40 metri dal limite di variante, mentre l'altro è ad almeno 70 metri. La distanza tra questi due pozzi non è molta, ma considerata la scarsa permeabilità del terreno interessato e la modesta entità della falda acquifera, posizionata a non meno di 6 metri dal piano di campagna, la possibilità di contaminazione prodotta da eventuali elementi inquinanti provenienti dalla decomposizione delle carcasse seppellite, è alquanto improbabile, in considerazione anche dei metodi di seppellimento delle carcasse animali all'interno di sacchi

biodegradabili, in grado di contenere i liquidi provenienti dalla decomposizione e favorire la mineralizzazione dei cadaveri. La possibilità di contaminazione della falda acquifera, risulta difficile anche in considerazione dell'importante strato di terreno da attraversare, che di per sé costituisce elemento filtrante e in grado di abbattere gran parte degli agenti inquinanti provenienti dalla decomposizione naturale delle carcasse.

Le considerazioni sopra riportate, pur costituendo elementi di seria valutazione in riferimento ai dati ed alla morfologia rilevata, sono valide in via teorica, non essendo suffragate da parametri certi della permeabilità del terreno e quindi si ritiene opportuno procedere a maggiori approfondimenti in fase esecutiva ed attuativa delle previsioni di variante, come sotto riportato:

1. per una più oggettiva valutazione del rischio di interferenza dei fattori inquinanti con le acque sotterranee si ritiene necessario svolgere prove di permeabilità in numero sufficiente, per stabilire in maniera univoca la permeabilità dei terreni e monitorare i pozzi vicini stabilendo le caratteristiche biologiche e chimiche delle acque prima dell'avvio dell'attività, (attuazione dei campi di inumazione) e poi ripetere i prelievi e sottoporli ad analisi a distanza di sei mesi per il primo anno e successivamente ogni anno, per confrontare i dati, valutare le possibili interferenze e definire le contromisure necessarie.

Le prove di permeabilità del terreno permetteranno di comprendere in modo chiaro lo stato dei luoghi e conseguentemente a ciò si procederà alla definizione dei campi di inumazione che nel caso di esiti negativi o non chiari sulla permeabilità dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati, utilizzando anche tecniche e materiali naturali che garantiscano il risultato di salvaguardia della qualità delle acque sotterranee presenti.

Il monitoraggio sui pozzi costituirà comunque un'ulteriore verifica e sarà necessario effettuarla costantemente come indicato precedentemente.

In conclusione si ritiene di poter escludere in via prioritaria la contaminazione delle acque sotterranee, ma di prescrivere che in fase esecutiva si proceda ad effettuare le prove di permeabilità e sia effettuato il preventivo monitoraggio dei pozzi, costituendo questi elementi da valutare e definire nello studio geologico-idrogeologico di supporto alla fase esecutiva ed attuativa delle previsioni di variante.

geologo Sandro Ricci