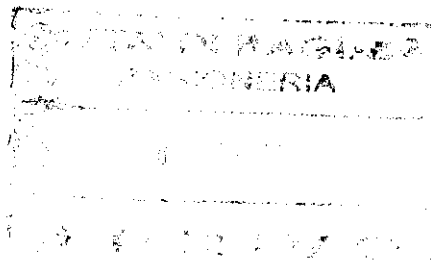


Serv. Determinazioni Dirigenziali
Trasmessa: Su A VI
III - A P 100
il 13.11.2013
Il Resp. del servizio
L'Istruttore Direttivo
(Don.ssa Isabella Minniti)



CITTA' DI RAGUSA

SETTORE VI

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

Annotata al Registro Generale in data : <u>13.11.2013</u> N. <u>1634</u>	OGGETTO: Intervento di manutenzione straordinaria della sorgente Misericordia. Importo €. 20.000,00 IVA ed oneri compresi. Approvazione progetto
N. <u>324</u> SETTORE VI° data : <u>04/11/13</u>	CUP: F21H13000550002

DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DEI FONDI

**FINANZIAMENTO REGIONALE PREVISTO DALLA
DELIBERAZIONE REGIONALE N.103 DEL 15/03/2013**

IL RAGIONIERE 

L'anno duemilatredici, il giorno sette del mese di Novembre, nell'ufficio del settore VI il Dirigente Ing. Giulio Lettica ha adottato la seguente determinazione.

Premesso:

che il progetto di che trattasi è compreso nell'ambito delle iniziative adottate per fronteggiare l'emergenza idrica a Ragusa, quindi è obiettivo prioritario dell'Amministrazione Comunale procedere alla realizzazione di tale opera, il cui finanziamento è incluso nella maggiore somma di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 103 del 15/03/2013;

Considerato che:

il progetto di cui in oggetto verrà redatto da personale in servizio presso l'Amministrazione che dispone di mezzi adeguati;

Preso atto che:

in data 23/10/2013 con Determina Dirigenziale n. 299/VI° sono state conferite le nomine ai Progettisti, D.L., R.U.P., Collaboratori e Verificatore, per la redazione del suddetto progetto per un importo complessivo di €. 20.000,00 IVA ed oneri compresi così distinto:

QUADRO ECONOMICO		
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (escluso Oneri di Sicurezza) - BASE D'ASTA		€ 15.351,94
Oneri per la Sicurezza 3%		€ 460,56
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		€ 15.812,50
SOMME A DISPOSIZIONE		
SPESE TECNICHE 2%	€ 316,25	
IVA SUI LAVORI 22%	€ 3.478,75	
IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI	€ 392,50	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 4.187,50	€ 4.187,50
IMPORTO COMPLESSIVO		€ 20.000,00

Che tale progetto comprende i seguenti elaborati: Relazione tecnica, Computo metrico, Capitolato speciale di appalto;

Ritenuto:

pertanto che occorre procedere all'approvazione del progetto di che trattasi;

Visto:

l'art. 53 del regolamento degli uffici e dei servizi approvato con delibera consiliare del 30/10/97/;

Visto:

il successivo art. 65 del medesimo regolamento in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali;

Ritenuto: di dover procedere in merito;

Visto: il D.L.vo 29/93 e ss. mm. e ii;

-DETERMINA-

1) Approvare il progetto Realizzazione di rete di interconnessione fra i serbatoi San Luigi – Palazzello nel Comune di Ragusa, Importo €. 20.000,00 IVA ed oneri Compresi, come da seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO		
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (escluso Oneri di Sicurezza) - BASE D'ASTA		€ 15.351,94
Oneri per la Sicurezza 3%		€ 460,56
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		€ 15.812,50
SOMME A DISPOSIZIONE		
SPESE TECNICHE 2%	€ 316,25	
IVA SUI LAVORI 22%	€ 3.478,75	
IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI	€ 392,50	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 4.187,50	€ 4.187,50
IMPORTO COMPLESSIVO		€ 20.000,00

Comprendente la parte integrante di cui allegati sotto specificati;

2) Dare atto che, si farà fronte alla spesa complessiva di €. 20.000,00 tramite Finanziamento Regionale previsto dalla Deliberazione Regionale N.103 Del 15/03/2013

IL DIRIGENTE
(Ing. GIULIO LETTICA)



ALLEGATI PARTE INTEGRANTE:

RELAZIONE GENERALE

ALLEGATI:

COMPUTO METRICO
CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

SETTORE SERVIZI CONTABILI E FINANZIARI

Visto per la regolarità contabile attestante la copertura finanziaria ai sensi dell'art.151, 4° comma, del TUEL.

Ragusa 11.11.2013

IL RESPONSABILE DI RAGIONERIA

il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della stessa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.

Ragusa 14 NOV 2013

IL MESSO COMUNALE
IL MESSO NOTIFICATORE
Luigi Giorgio

il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del suindicato periodo di pubblicazione e cioè dal 14 NOV. 2013 al 21 NOV. 2013

Ragusa 22 NOV. 2013

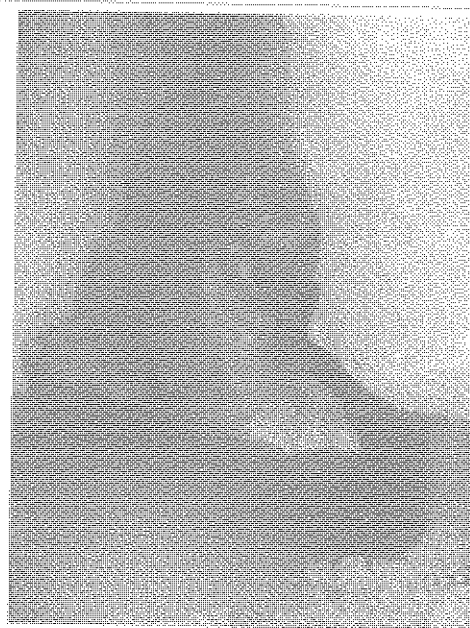
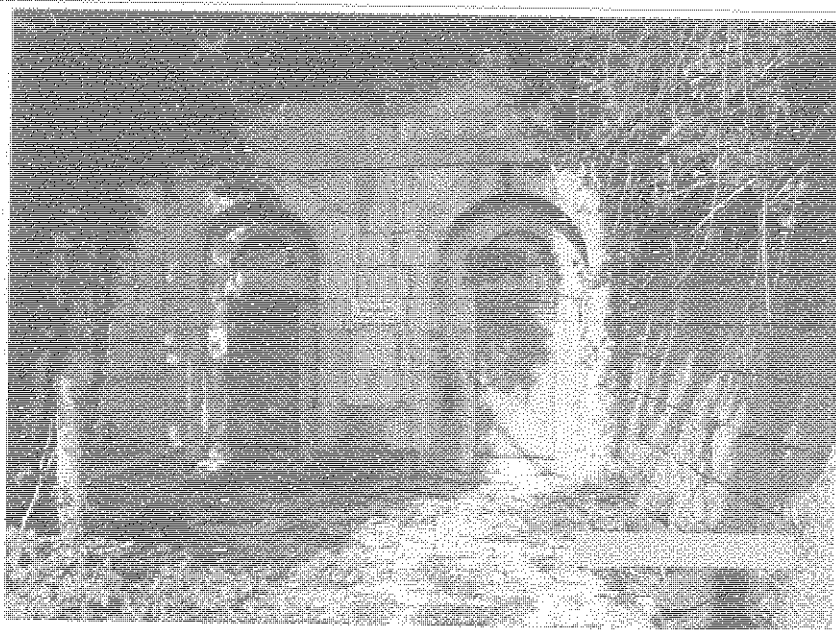
IL MESSO COMUNALE

COMUNE DI RAGUSA

UFFICIO TECNICO
SETTORE VI

n° 14 Jaccatv
Parte integrante e sostanziale
della determinazione dirigenziale
N. 1634 del 13-11-2013

PROGETTO: INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELLA SORGENTE MISERICORDIA IMPORTO DEI
LAVORI EURO 20.000,00



ELENCO DEGLI ELABORATI

ANALISI RELAZIONE GENERALE:

- F1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- F2 ANALISI PREZZI
- I1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- I2 ELENCO PREZZI

PROGETTISTI:

ING. GIUSEPPE PICCITTO
ING. GAETANO ROCCA

ELABORATO

A

R.U.P.:

ING. GIUSEPPE PICCITTO

VERIFICATORE:

ING. GAETANO ROCCA

COMUNE DI RAGUSA
SETTORE VI

Al sensi dell'art. 5 comma 3 della L.R. 12/2011
si esprime parere favorevole all'approvazione in linea
tecnica del progetto per l'importo complessivo di
Euro 20.000,00
Ragusa, 11/28/10/2013



Il Responsabile del procedimento
Ing. G. Piccitto

[Signature]

RELAZIONE GENERALE

Le sorgenti del complesso "Oro Scribano e Misericordia" sono un'importante fonte di approvvigionamento di acqua ad uso potabile per il comune di Ragusa, fornendo volumi idrici di portata compresi rispettivamente tra $10 \text{ l/s} < Q < 15 \text{ l/s}$ per la sorgente " Oro-Scribano e $12 \text{ l/s} < Q < 25 \text{ l/s}$ per la sorgente Misericordia.

La zona oggetto di studio ricade nella porzione centrale dell'altopiano Ibleo con quote altimetriche di 545 m s.l.m. per la sorgente Oro-Scribano e 540 m s.l.m. per la sorgente Misericordia; geograficamente sono ubicate in corrispondenza della valle detta anche "cava Misericordia", riportata su cartografia Nazionale I.G.M., tavoletta Ragusa settore I° NO, Foglio 276, scala 1:25.0000.

L'area possiede in generale un andamento morfologico collinare caratterizzato da zone tabulari in rilievo, attraversate da incisioni torrentizie; le incisioni principali presentano versanti da moderatamente acclivi a molto inclinati, soprattutto in relazione alla natura litologica, ai caratteri giacitureali delle formazioni affioranti, ed alla tipologia dei processi tettonici i cui lineamenti strutturali hanno in parte condizionato l'orientamento delle principali linee di deflusso idrico.

Il torrente Misericordia che sottende all'omonima valle, incide profondamente la successione carbonatica miocenica, intercettando lungo il fondovalle i locali punti di affioramento dei livelli piezometrici, permettendo così il deflusso sorgivo; si tratta di grotte-sorgenti di tipo carsico, fessurato, con condotti anche di notevole ampiezza che drenano le acque meteoriche di un'ampia porzione d' altopiano.

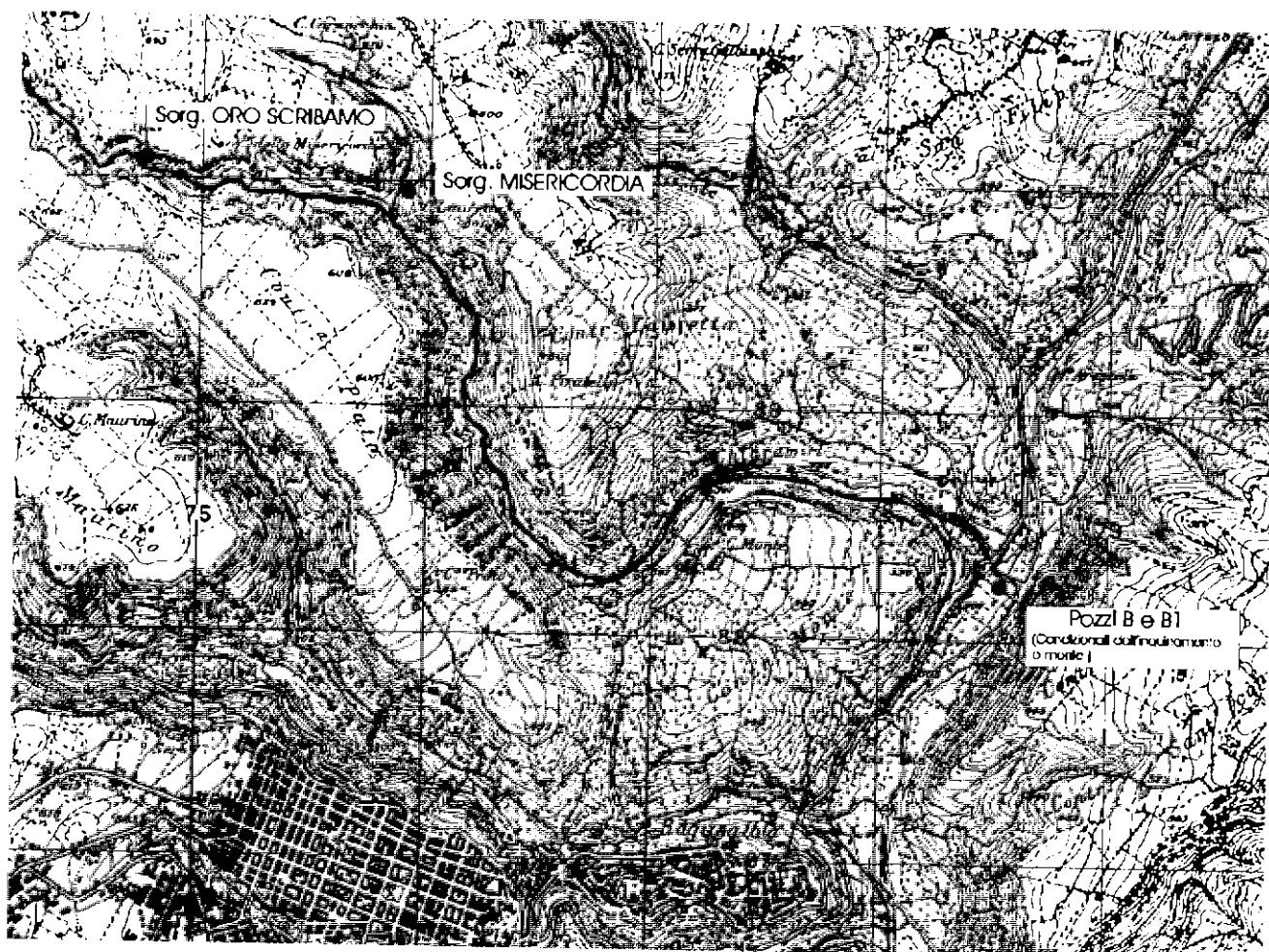


Figura 1 – Stralcio I.G.M. - Ubicazione delle sorgenti Oro-Sribano , Misericordia e pozzi B e B1 condizionati dall'inquinamento.

Dal punto di vista geomorfologico sono riscontrabili materiali di alterazione costituiti da coltri residuali di colore bruno derivanti dall'alterazione del substrato calcarenitico.

Le forme di erosione sono rappresentate da avvallamenti con assi di impluvio a forte pendenza, le morfologie strutturali sono date da giunti e diaclasi sub-verticali.

Le forme antropiche sono costituite prevalentemente da opere rurali e di sistemazione agraria dei terreni.

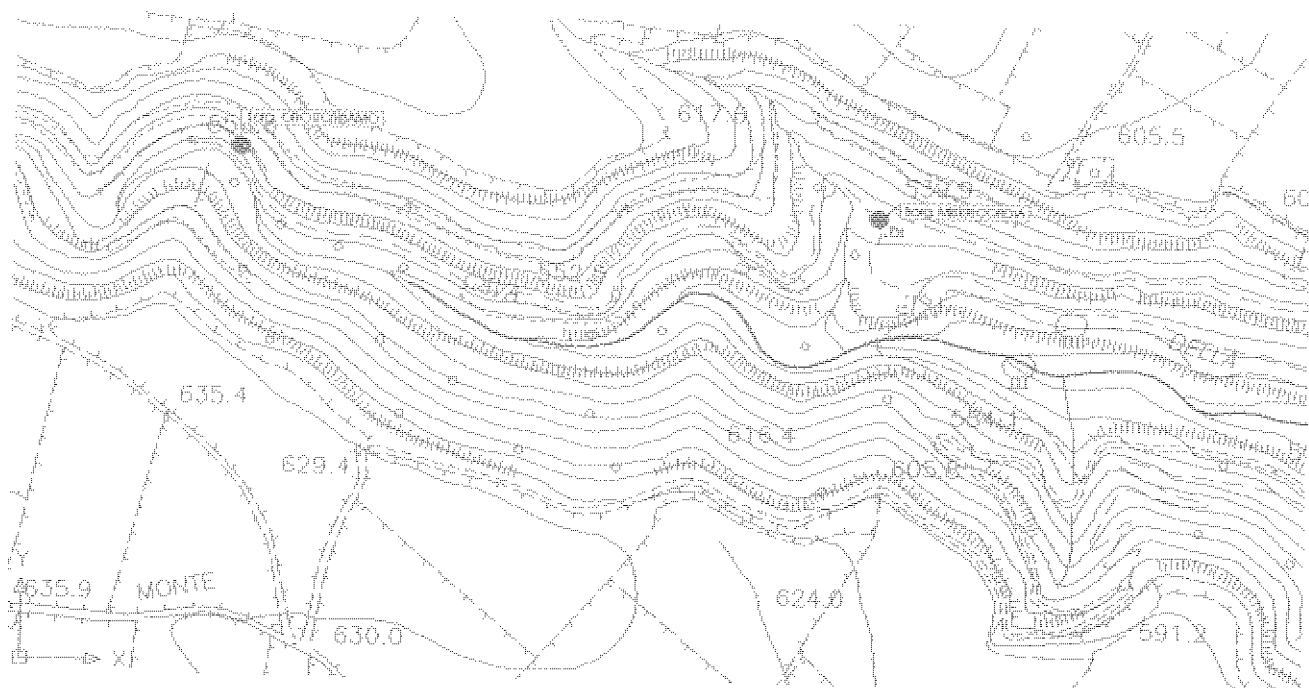
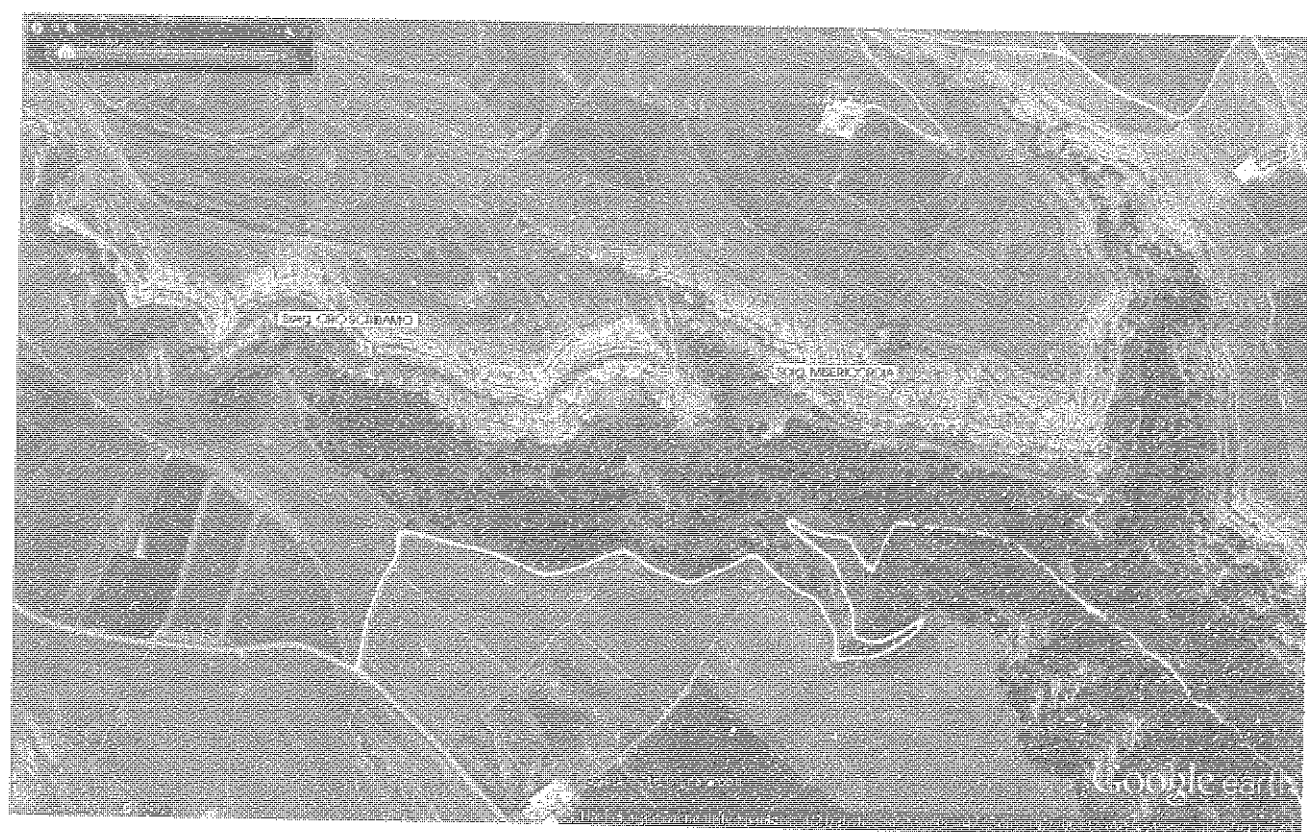
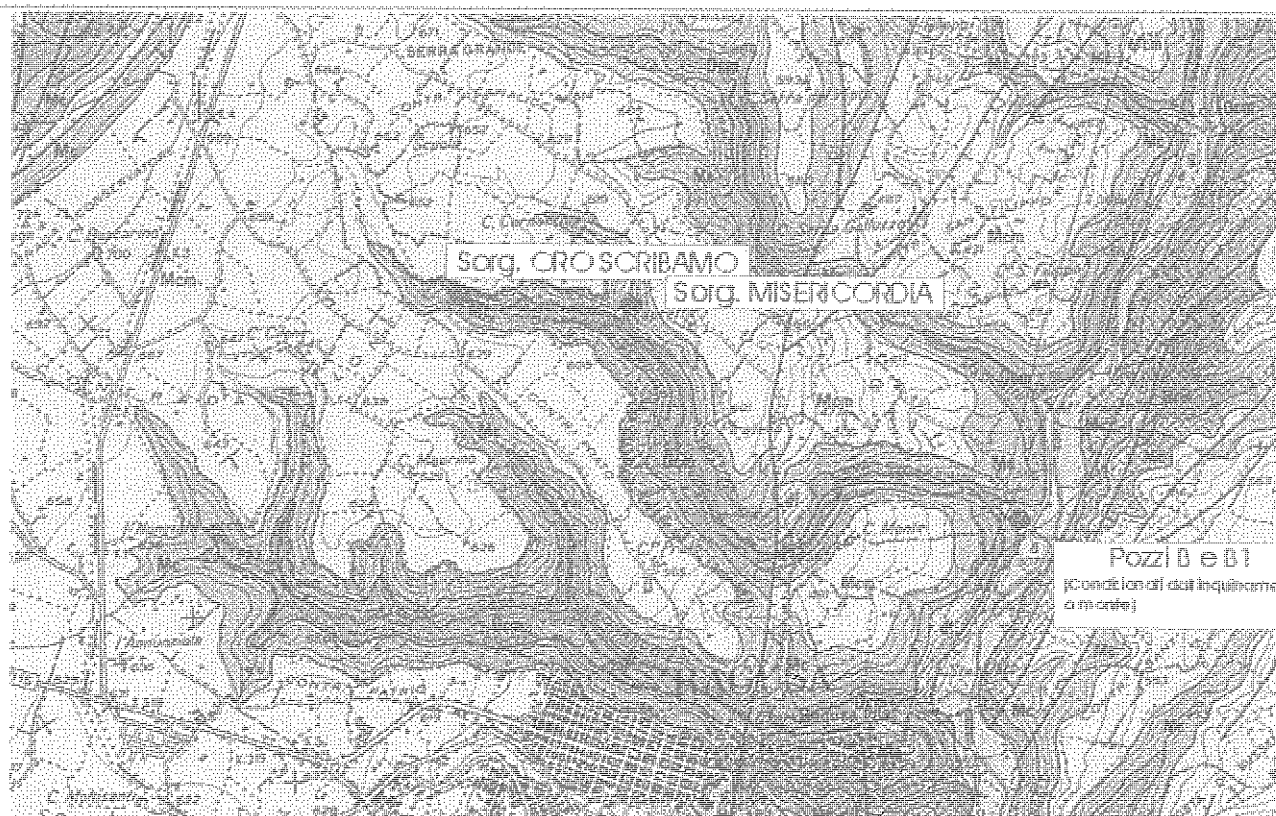


Figura 2 – Stralcio C.T.R. Ubicazione sorgente Oro-Scribano e Misericordia.



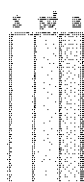
LINEAMENTI GEOLOGICO- STRUTTURALI DELL'AREA



STRALCIO CARTA GEOLOGICA

PROVINCIA DI RAGUSA - ISTITUTO DI GEOLOGIA E GEOFISICA - UNIVERSITA' DI CATANIA

Legenda



Spiagge attuali (s) e depositi eolici (sd). Si tratta generalmente di sabbie fini, gialle, a prevalente composizione quarzosa e in minor misura carbonatica. Alluvioni fluviali, fondi palustri recenti ed attuali (a). Sabbie fini e limi bruni costituiscono i componenti prevalenti dei fondi lacustri. Le alluvioni sono costituite da ciottoli carbonatici di dimensioni variabili, da centimetri a decimetri, in matrice sabbioso-limosa giallo-brunastro, *OLOCENE*.

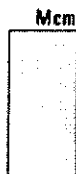


Alluvioni fluviali terrazzate, distribuite in vari ordini, costituite da ciottoli carbonatici arrotondati in ebbondante matrice sabbiosa generalmente arrossata, che raggiungono spessori fino a oltre 10 metri. *PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE*.



Formazione Tettaro - Marni grigio-azzurre a frattura subconcoide (Mm). Le marni contengono faune a *Sepia* spp. e coralli: *Aphurysyllus pyramidalis* e *Acanthosyllus laterocristatus* a Poggio Musenna. Nella zona di S. Giacomo-Frigintini e nell'alta valle del Fiume Tellesimo alla base della formazione sono presenti *Orbulina suturalis* e *Orbulina universa*. I livelli apicali affioranti presso la falesia di Scoglitti contengono *Globigerinoides obliquus extremus*, *Xenoglobulopodium acuturris*, *Xenoglobulopodium humerosa* e *Brizalina spathulata*. Lo spessore affiorante varia da poche decine di metri nelle aree meridionali ad alcune centinaia di metri nelle aree più settentrionali (Giarratana, alto bacino del Fiume Iminio), dove si intercalano orizzonti costituiti da alternanze calcareo-marnose di spessore da metrico a decametrico (mc) di cui solo i più potenti sono stati cartografati.

SERRAVALLIANO-TORTONIANO SUPERIORE.



Formazione Ragusa: Mb. Iminio - La parte mediana di questa successione comprende strati di calcareniti griglastre spesse mediamente da 30 a 60 cm in alternanza con strati calcareo-marnosi di uguale spessore. Lo spessore varia da una decina di metri nelle aree meridionali del plateau ibleo fino a circa sessanta metri nelle aree a nord di Ragusa. Gli strati calcareo-marnosi contengono faune planctoniche a *Globobulimina deliscens*, *Globigerinoides ulipertura*, *Globigerinoides tribulus*, *Præobulimina sicana*.

BURDIGALIANO SUPERIORE-LANGHIANO INFERIORE.



Formazione Ragusa: Mb. Iminio - L'intervallo inferiore di questo membro è costituito da calcareniti e calciruditi bianco-griglastre o bianco-giallastre di media durezza, in banchi di spessore variabile talvolta fino a 10 metri, separati da sottili livelli marnoso-sabbiosi. Localmente presenta stratificazione incrociata con strutture a spina di pesce (Vallone Biddemi, Marina di Ragusa) o *hummocky* (Stazione di Donnafugata). Lo spessore massimo in affioramento non supera i 75 metri. Contiene, soprattutto nella parte alta, un hard-ground fosfatifero (hg2) di spessore da pochi centimetri fino a qualche decimetro, di colore giallo-brunastro. Nei dintorni di Ragusa (Cava Tabuna e Cozzo Streppenosa) questi livelli sono sede di impregnazioni bituminose. Microfaune scarse e non determinabili ad eccezione di *Mingosium* sp. e *Amphitegnum* sp. e rari echinoidi (*Schizaster pusillus*).

AQUITANIANO-BURDIGALIANO INFERIORE.



Formazione Ragusa: Mb. Leonardo - Alternanza di calcisiltiti di colore biancastro, potenti 30-100 cm e di marni e calcari marnosi biancastri di 5-20 cm di spessore. L'intervallo basale della formazione è caratterizzato da imponenti ed estesi fenomeni di slumping (zona di Montessoro-Almo). Nell'area di Comiso, Ragusa e Modica affiora un'alternanza di calcisiltiti in strati di 20-30 cm e di marni in spessori di 10-15 cm di colore bianco-crema. Questa unità è riferibile al Mb. Leonardo della F.ne Ragusa. Spessore complessivo affiorante non inferiore a 100 m. I livelli basali contengono associazioni microfaunistiche a *Globobulimina opima opima*, *G. opima nana*, *Globigerina unguisuturalis*, *G. venezuelana*, *G. ciperoensis*, *Catapsydrax unicrus* e *Globobulimina prudenchensis*. Nella parte alta sono presenti associazioni a *Globigerina ciperoensis*, *G. præobulimina*, *Globobulimina siukensis*, *G. opima nana* e *Globigerinoides primordius*.

Nella zona di Scicli si osservano calcisiltiti in livelli di 20 cm alternate a marni grigio-verdastre spesse in media 40 cm. Microfaune a *Globigerina ciperoensis*, *Globigerina tripartita*, *Globigerina venezuelana*, *Globigerina willi*, *Catapsydrax dissimilis* e *Globobulimina opima opima* (Zona a *Globobulimina opima*). OLIGOCENE SUPERIORE.



Faglie normali a tratto ove presunte (denti sulla parte ribassata), le frecce indicano componenti orizzontali di movimento.



Faglie inverse, a tratto ove presunte (triangoli sulla parte rialzata).



orizzontali



5°-10°



10°-45°



45°-85°



verticali

Direzione ed inclinazione degli strati.

Dai rilievi geologici effettuati in sito e nelle zone limitrofe, unitamente ai dati relativi alle perforazioni per la ricerca idrica presenti nell'area, si evidenzia una successione litostratigrafica costituita dai seguenti termini litologici, descritti dai più superficiali a quelli più profondi:

- Materiali detritico-alluvionali, composti da elementi eterometrici di natura calcarenitica, con spigoli da poco smussati a sub-arrotondati, frammisti a materiali fini, ghiaioso-sabbiosi e limi bruno-grigiastri;
- Rocce calcarenitiche dure, stratificate e fratturate, con spessore di circa cm 30-50, alternate a strati calcarenitico-marnosi più teneri di spessore intorno a 50-80 cm;
- Strati calcarenitici giallo-grigiastri di spessore metrico, inglobanti grosse lenti calcarenitiche molto cementate, con colorazione bianco cristallino e spessore intorno a 50 cm; a questi sono alternati livelletti decimetrici marnoso-siltosi;
- Strati calcarei duri con spessore di circa 40 cm, alternati a strati calcareo-marnosi più teneri spessi circa 20-30 cm.

La successione è riferibile alla Formazione Ragusa, presenta giaciture sub-orizzontali, ed è datata all'Oligocene - Miocene inferiore-medio.

TETTONICA

Nell'ambito della geologia regionale, l'area in oggetto è collocata nel settore occidentale dell'avampaese ibleo, interessato da direttrici strutturali orientate principalmente in senso NE-SO e NO-SE. Nelle aree limitrofe sono presenti faglie post-mioceniche a carattere prevalentemente distensivo; per quanto riguarda i termini litoidi che costituiscono il substrato, questi sono interessati da giunti di origine tensionale per lo più normali ai piani di stratificazione.

CARATTERI IDROGEOLOGICI LOCALI

Quanto espresso precedentemente riguardo agli aspetti litologici, stratigrafici e tettonico-strutturali, unitamente all'analisi dei dati relativi a punti d'acqua presenti nell'area, consente di definire sia le caratteristiche litostratigrafiche dell'acquifero interessato dalla sorgenti in oggetto, sia lo schema della circolazione idrica sotterranea nell'area in esame.

In rocce e materiali cementati possono essere presenti sistemi di fratture all'interno dei quali l'acqua circola con una certa facilità e in tale caso, anche se la permeabilità iniziale della roccia compatta era molto bassa, si può raggiungere una notevole permeabilità globale legata al grado di fratturazione, fenomeno comune nei calcari.

Le alternanze calcarenitico-marnose della F. Ragusa sono caratterizzate da una permeabilità secondaria medio-alta, localizzata, di tipo prevalentemente secondario legata a fenomeni di fratturazione e carsismo.

Nell'area degli Iblei l'alternanza calcareo-marnosa e calcarenitico-marnosa delle successioni carbonatiche, quasi sempre fa sì che nonostante l'elevata erosione dei calcari ad opera delle acque di origine meteorica, che di per sé porterebbero ad un aumento della permeabilità all'interno del substrato, in realtà portano ad una riduzione della stessa a causa dell'asporto e successiva deposizione della componente terrigena data dalle marne, che conseguentemente alla dissoluzione del carbonato di calcio provoca il riempimento delle fratture e fessurazioni dell'ammasso, impedendo anche lo sviluppo delle canalizzazioni carsiche.

Gli intervalli calcareo-marnosi costituiscono l'acquifero principale che in quest'area presenta una falda idrica, con buona produttività, superficie freatica posta ad una quota di circa 500-550 m s.l.m., con deflusso preferenziale diretto verso sud-est.

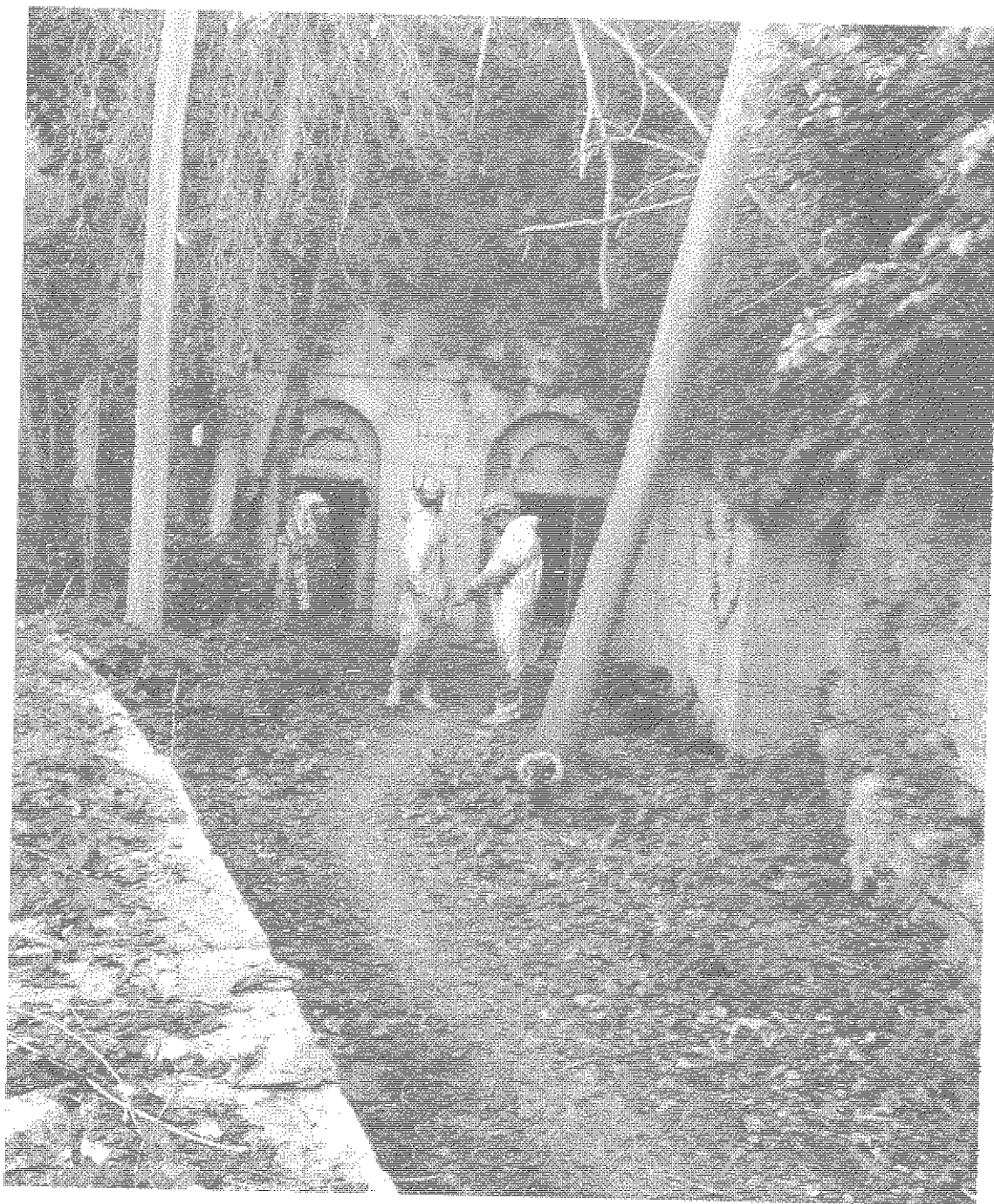
- STRATIGRAFIA DEL SITO

CARATTERI IDROGEOLOGICI E STRATIGRAFICI LOCALI

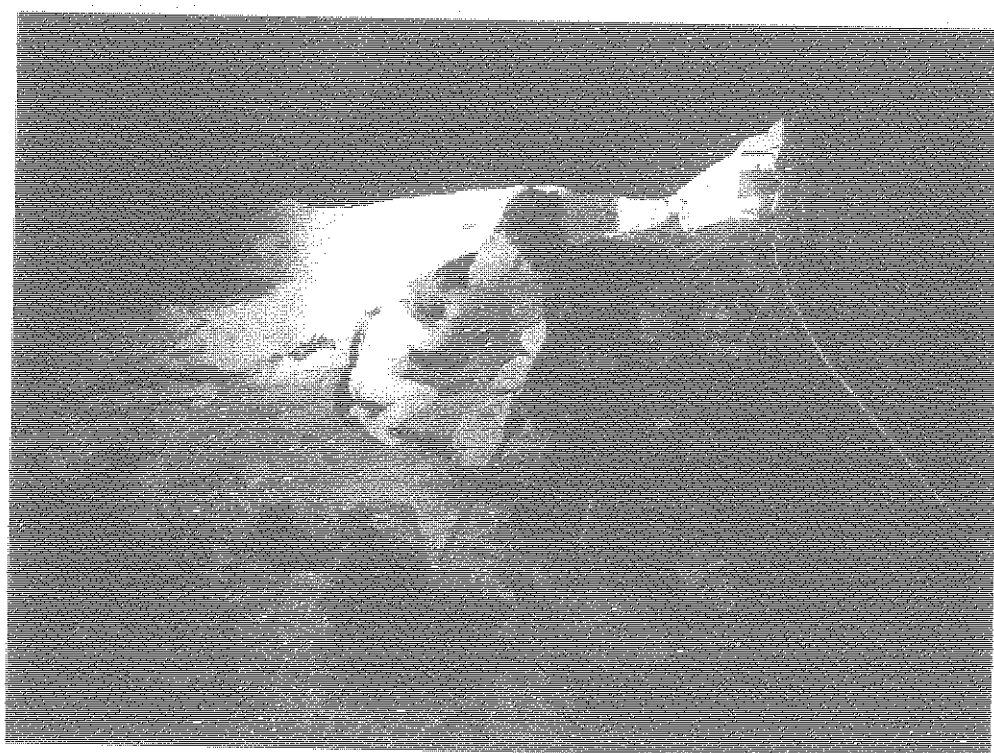
Sorgente "ORO-SCRIBANO", quota d'imposta 545 m s.l.m.
Sorgente "MISERICORDIA", quota d'imposta 540 m s.l.m.

P.C. M	LITOLOGIA	CARATTERI IDRAULICO-IDROGEOLOGICI	FALDA	SCHEMA STRATIGRAFICO
- 10				
- 20	Calcsiltiti e calcisiltiti marnose giallo-grigiastre (F. Ragusa)	Permeabilità da media a medio-alta di tipo prevalentemente secondario, per fessurazione e carsismo		
- 30				
- 40				
- 50				
- 60				
- 70				
- 80				
- 90				
- 100				

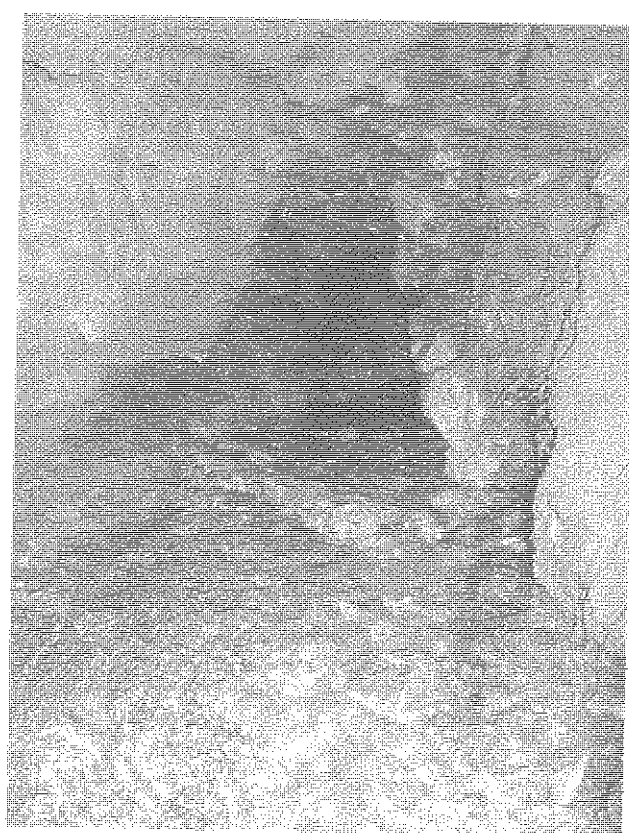
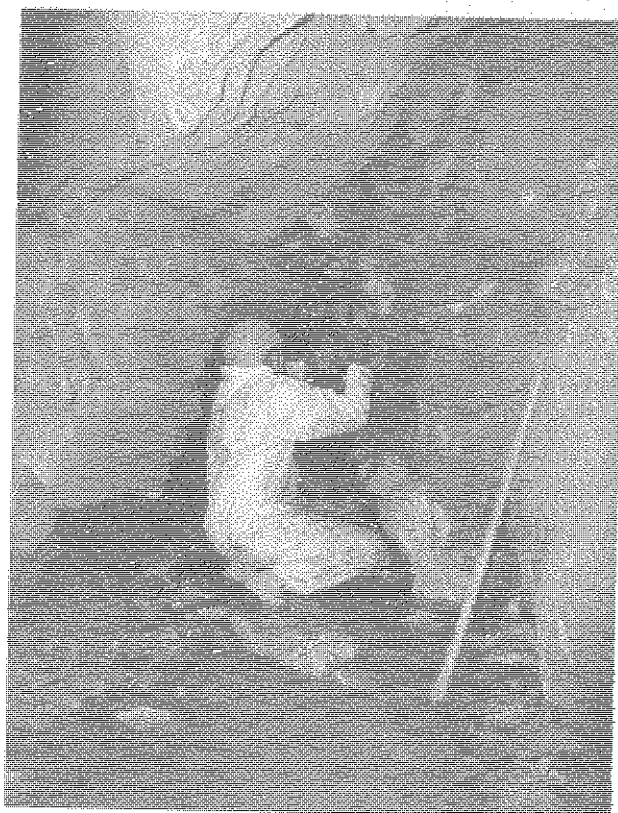
CONDIZIONI IDRO-GEO-MORFOLOGICHE DI DETTAGLIO



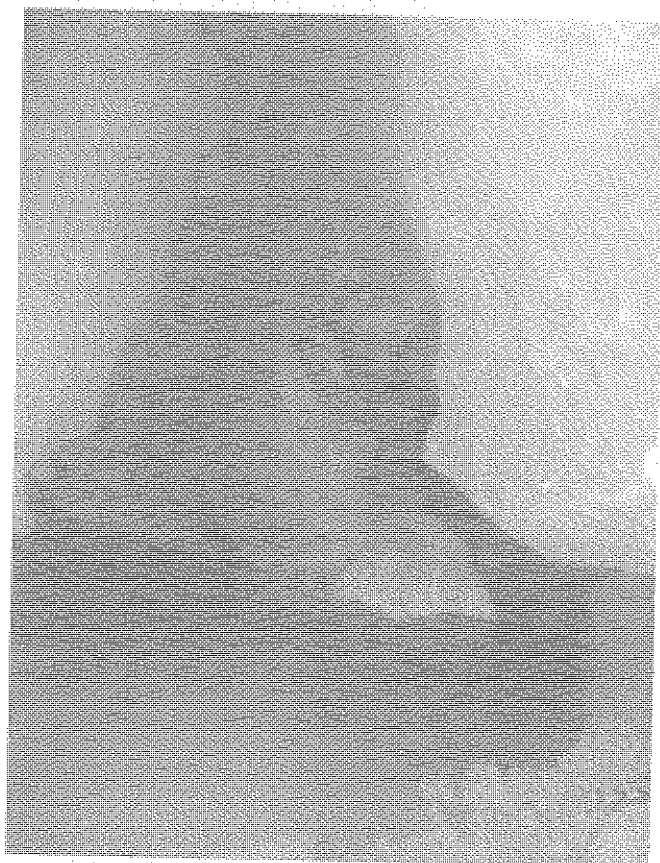
Attraverso la galleria di ingresso lunga una decina di metri, dalla sezione regolarizzata durante l'originario intervento di captazione degli anni 20, si accede agli ambienti di provenienza delle acque dove è ben visibile un condotto carsico che sul lato destro viene parzialmente ostruito da una frana antica composta da blocchi calcarenitici anche di grosse dimensioni, immersi in una matrice argillosa di terra rossa residuale.



Le acque della sorgente si infiltrano attraverso la frana ed emergono in maniera diffusa tra i massi prima di essere captate e convogliate nell'acquedotto.



Durante le piene le acque turbolente si arricchiscono della porzione terrigena presente nella frana diventando di fatto molto torbide.



FINALITA' DI INTERVENTO



Scopo dell'intervento è quindi di rimuovere il materiale di frana per i seguenti obiettivi:

- liberare il condotto carsico dalle ostruzioni di materiale detritico di frana, al fine di eliminare l'emergenza diffusa e la turbolenza delle acque;
- rendere il bottino di presa protetto dall'infiltrazioni di acque dalla superficie e dall'accesso di piccoli animali all'interno dei condotti;
- esplorare i condotti carsici presenti a monte della frana al fine di approfondire la conoscenza del complesso sistema di alimentazione della sorgente.
- eventuale impermeabilizzazione dei condotti carsici di collegamento con la sorgente oro, al fine di isolare i flussi idrici inquinanti, salvaguardando la qualità delle acque.

