

WIN # 436281
 W.R. # 1213004M00

Utah Geological Survey Lithologic Log

Page 1 of 7

Well ID: Rozel-1 TGH

Well Location: (B-09-07)04cdd / 28.2 miles W of Corinne, Utah

UTM: x 0362021 m, y 4598906 m NAD 83 N 41.529915636 W 112.65391336 (NAD 83)

N 483 ft, W 565 ft from S 1/4 Corner, Sec 04, T 09N R 07W W, SLBM ~~XXSM~~

Start Date 13 Nov 2012 Completion Date 20 Nov 2012 Driller Jack Hennagan, USGS

Drilling Method: Mud/Rotary from 0 to 610 ft Total Depth 610 ft

Shelby Tube Core from 300 to 303 ft Static Water Level UNK

Shelby Tube Core from 540 to 5433 ft Water Level Date _____

Measured From _____

Borehole Diameter 7 7/8-in from 0 to 610 ft Casing 2-in SCH 80 PVC from +0.0 to 3.0 ft
 _____ from _____ to _____ Type & Diameter _____ from +0.0 to 610 ft
 _____ from _____ to _____ _____ from _____ to _____

Screen Type & Diameter N/A from _____ to _____ Ground Elevation: 4,343 ft (1,324 m)
N/A from _____ to _____ M. Gwynn/R. Blackett (UGS)
 Logged By: P. Galanis (USGS)

Geophysical Log Yes No Other Logs: sonic, gamma, sp, resist., caliper, temp.

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
5	-----:O	XX	XX	Ground-flush well cover
	-----:O:	XX	8" XX	
	-----:O	XX	XX	cemented in with 4'x4' well pad.
	-----:O:	\	B \	
10	-----:O	\	O \	Annulus filled with Bentonite grout (30% solids) to TD.
	-----:O:	\	R \	
15	-----:O:	\	E \	7.875-in borehole to TD.
	-----:O:	\	H \	
20	-----:O:	\	O \	30-40': AA
	-----:O:	\	L \	
	-----:O:	\	E \	40-50': Moderately sorted coarse sand and some fine pebbles of variable provenance (most angular-subrounded and some well rounded).
	-----:O:	\	W \	
25	-----:O:	\	I \	
	-----:O:	\	T \	
30	-----:O:	\	H \	
	-----:O:	\	2" \	
35	-----:O:	\	S \	
	-----:O:	\	C \	
40	-----:O:	\	H \	
	-----:O:	\	8 \	
45	-----:O:	\	0 \	
	-----:O:	\	P \	
	-----:O:	\	V \	
	-----:O:	\	C \	

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
	O:O:O:O:O	\\	\\	50-60': AA, except slightly more gravel.
	:O:O:O:O:O	\\	8" \\	
55	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	B \\	
	:O:O:O:O:O	\\	O \\	
60	O:O:O:O:O	\\	R \\	60-70': AA with minor tan silty clay lower in interval.
	:O:O:O:O:O	\\	E \\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
65	O:O:O:O:-	\\	H \\	
	:O:O:O:O:-	\\	O \\	
	:O:O:O:O:-	\\	L \\	
70	O:O:O:O:O	\\	E \\	70-80': AA, except almost no silt/clay.
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	W \\	
75	O:O:O:O:O	\\	I \\	
	:O:O:O:O:O	\\	T \\	
	:O:O:O:O:O	\\	H \\	
80	O:O:O:O:O	\\	\\	80-90': AA
	:O:O:O:O:O	\\	2" \\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
85	O:O:O:O:O	\\	S \\	
	:O:O:O:O:O	\\	C \\	
	:O:O:O:O:O	\\	H \\	
90	O:O:O:O:O	\\	\\	90-100': AA
	:O:O:O:O:O	\\	8 \\	
	:O:O:O:O:O	\\	O \\	
95	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	P \\	
	:O:O:O:O:O	\\	V \\	
100	O:O:O:O:O	\\	C \\	100-110': AA
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
105	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
110	O:O:O:O:O	\\	\\	110-120': AA, except slightly more pebbles.
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
115	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
120	O:O:O:O:O	\\	\\	120-130': AA
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
125	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
130	O:O:O:O:O	\\	\\	130-140': Poorly sorted coarse sand and angular - subrounded and angular-subangular <25mm gravel (mainly limestone). Approx. 50/50 sand/gravel.
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
135	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
140	O:O:O:O:O	\\	\\	140-150': AA, except less gravel.
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
145	O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
	:O:O:O:O:O	\\	\\	

Hard layer
106-108'

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
	O:O:O:O:O:	\\	\\	Hard layer 149-154'
	:O:O:O:O:O	\\	\\	
155	O:O:O:O:O:	\\	\\	150-160': AA in upper section with moderate qty tan silty sand and minor very fine sand toward bottom of interval.
	:O:O:O:O:O:	\\	\\	
	O:O:O:O:O:	\\	\\	160-170': 60% tan silty clay. 40% Coarse sand and <25mm subangular-subrounded gravel (mostly limestone).
160	-----O:O	\\	\\	
	-----:O:	\\	\\	160-170': 60% tan silty clay. 40% Coarse sand and <25mm subangular-subrounded gravel (mostly limestone).
	-----O:O	\\	\\	
165	-----:O:	\\	\\	170-180': AA, except 70% silty clay/30 % S&G.
	-----O:O	\\	\\	
	-----:O:	\\	\\	170-180': AA, except 70% silty clay/30 % S&G.
170	-----O:O	\\	\\	
	-----:O:	\\	\\	180-190': Mostly tan silty clay at top with increasing coarse sand and pebbles (mainly limestone) toward bottom of interval.
	-----O:O	\\	\\	
175	-----:O:	\\	\\	180-190': Mostly tan silty clay at top with increasing coarse sand and pebbles (mainly limestone) toward bottom of interval.
	-----O:O	\\	\\	
	-----:O:	\\	\\	180-190': Mostly tan silty clay at top with increasing coarse sand and pebbles (mainly limestone) toward bottom of interval.
180	-----O	\\	\\	
	-----:	\\	\\	190-200': 70% coarse sand and angular-subangular pebble gravel (variable provenance). 30% tan silty clay.
	-----O	\\	\\	
185	-----O	\\	\\	190-200': 70% coarse sand and angular-subangular pebble gravel (variable provenance). 30% tan silty clay.
	-----O:	\\	\\	
	-----:O	\\	\\	200-210': AA
190	O:O:O:O:--	\\	\\	
	:O:O:O:O--	\\	\\	200-210': AA
	O:O:O:O:--	\\	\\	
195	O:O:O:O:--	\\	\\	200-210': AA
	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	210-220': 50/50 mix of S&G/silty clay as described above.
200	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	210-220': 50/50 mix of S&G/silty clay as described above.
205	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	220-230': 75/25 mix of silty clay/S&G as described above.
210	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	220-230': 75/25 mix of silty clay/S&G as described above.
215	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	230-240': 80% tan silty clay and some fine-medium sand. 20% coarse sand and minor pebble gravel.
220	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	230-240': 80% tan silty clay and some fine-medium sand. 20% coarse sand and minor pebble gravel.
225	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	240-250': AA, except slight increase in <25mm pebble gavel.
230	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	240-250': AA, except slight increase in <25mm pebble gavel.
235	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	240-250': AA, except slight increase in <25mm pebble gavel.
240	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	240-250': AA, except slight increase in <25mm pebble gavel.
245	:O:O:O:O--	\\	\\	
	O:O:O:O:--	\\	\\	240-250': AA, except slight increase in <25mm pebble gavel.
	:O:O:O:O--	\\	\\	

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
	-----o:o	\\ 8" \\		250-260': AA
255	-----:o:	\\ B \\		
	-----o:o	\\ O \\		
	-----:o:	\\ R \\		
260	-----:o	\\ E \\		260-270': 90% silty clay (60% lt gray-tan/40% tan). 10% fine-coarse sand.
	-----:	\\ H \\		
265	-----:	\\ O \\		
	-----:	\\ L \\		
270	-----:	\\ E \\		270-280': AA, except clay is 60% lt gray/20% dk gray/20% tan.
	-----:	\\ W \\		
275	-----:	\\ I \\		
	-----:	\\ T \\		
	-----:	\\ H \\		
280	-----:	\\ 2" \\		280-290': Lt gray-tan silty clay.
	-----:	\\ S \\		
285	-----:	\\ C \\		
	-----:	\\ H \\		
290	-----:	\\ 8 \\		290-300': AA
	-----:	\\ 0 \\		End of sampling/decriptions by M.Gwynn. Begin sampling by P. Galanis and descriptions by R. Blackett. End 13 Nov 12 drilling.
295	-----:	\\ P \\		
	-----:	\\ V \\		
300	o:o:-----	\\ C \\	100% core recovery	300-310': Pea gravel and clay, lt tan. Begin 14 Nov 12 drilling.
	:o:o:-----	\\ 300-303' \\		
305	o:o:-----	\\ \\		
	:o:o:-----	\\ \\		
310	o:o:-----	\\ \\		310-320': AA
	:o:o:-----	\\ \\		
315	o:o:-----	\\ \\		
	:o:o:-----	\\ \\		
320	o:o:-----	\\ \\		320-330': AA
	:o:o:-----	\\ \\		
325	o:o:-----	\\ \\		
	:o:o:-----	\\ \\		
330	o:o:-----	\\ \\		330-340': AA
	:o:o:-----	\\ \\		
335	o:o:-----	\\ \\		
	:o:o:-----	\\ \\		
340	o:o:-----	\\ \\		340-350': AA
	:o:o:-----	\\ \\		
345	o:o:-----	\\ \\		
	:o:o:-----	\\ \\		
	o:o:-----	\\ \\		

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
	:o:o:-----	∨ ∨		350-360': AA
	:o:o:-----	∨ ∨	8"	
355	:o:o:-----	∨ ∨		
	:o:o:-----	∨ ∨	B	
	:o:o:-----	∨ ∨	O	
360	:o:o:-----	∨ ∨	R	360-370': AA
	:o:o:-----	∨ ∨	E	
	:o:o:-----	∨ ∨		
365	:o:o:-----	∨ ∨	H	
	:o:o:-----	∨ ∨	O	
	:o:o:-----	∨ ∨	L	
370	:o:o:-----	∨ ∨	E	370-380': AA
	:o:o:-----	∨ ∨		
	:o:o:-----	∨ ∨	W	
375	:o:o:-----	∨ ∨	I	
	:o:o:-----	∨ ∨	T	
	:o:o:-----	∨ ∨	H	
380	::::~::~	∨ ∨		380-390': Coarse sand.
	::::~::~	∨ ∨	2"	
	::::~::~	∨ ∨		
385	::::~::~	∨ ∨	S	
	::::~::~	∨ ∨	C	
	::::~::~	∨ ∨	H	
390		∨ ∨		390-400': Basalt, black chips, possible cinders/debris.
		∨ ∨	8	
395		∨ ∨	O	
		∨ ∨		
		∨ ∨	P	
		∨ ∨	V	
400		∨ ∨	C	400-410': AA
		∨ ∨		
405		∨ ∨		
		∨ ∨		
410		∨ ∨		410-420': AA
		∨ ∨		Begin sampling/descriptions by R. Blackett.
415		∨ ∨		
		∨ ∨		
420		∨ ∨		420-430': Basalt, black chips, clay with some gravel with mixed clasts.
		∨ ∨		Begin 15 Nov 12 drilling.
425		∨ ∨		
		∨ ∨		
430		∨ ∨		430-440': Basalt, black chips with pebbles.
		∨ ∨		
435		∨ ∨		
		∨ ∨		
440		∨ ∨		440-450': Basalt, chips with black and brown clasts.
		∨ ∨		
445		∨ ∨		

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
455	-	8" \ \		450-460': Basalt, chips with black and brown clasts. Lt tan-red brown clay.
460	-	B O R E		460-470': Basalt, chips, black with mixed lithic fragments (~20%).
465	:o	H O L E		
470	:o	W I T H		470-480': Basalt/clay, chips with lithic fragments and lt tan clay (~40%).
475	:o	H		
480	o : - : - : - :	2" \ \		480-490': Sand and lt tan clay, very coarse with some basalt pebbles and lithic fragments.
485	: - : o : - : -	S C H		
490	: - : - : - : o	8		490-500': AA
495	: - : o : - : -	P V C		
500	: - : - : - : o			500-510': Sand/gravel/clay, sand coarse grained, gravel mixed lithologies.
505	: - : o : - : -			
510	: - : - : - : o			510-520': Clay/sand/gravel, clay-lt tan, ~50%.
515	: - : o : - : -			
520	: - : - : - : o			520-530': Clay/sand/gravel, clay lt tan, ~70%.
525	- - - - - : o			
530	- - - - - o : o			530-540': Clay/sand/gravel, clay lt tan, ~20%.
535	o : o : o : - -			
540	o : o : o : - -		100% core recovery 540-543'	540-548': Sand/gravel, with minor clay Begin 16 Nov 12 drilling.
545	o : o : o : o -			548'-558' Clay, lt tan to wh, minor sand/pebbles.

DEPTH	LITHOLOGY	WELL DIAGRAM	DRILLING INFO	LITHOLOGY DESCRIPTION
555	-----:O -----O: -----:O -----O:	\\ 8" \\ \\ B \\ \\ O \\ \\ R \\		558'-568': Clay, lt. tan with white marl(?).
560	--I--I- -----I- --I--I- -----I-	\\ E \\ \\ H \\ \\ O \\ \\ L \\		
565	-----I- -----I- -----I- -----I-	\\ E \\ \\ H \\ \\ O \\ \\ L \\		568'-578': Marl/clay, white to tan.
570	-----I- -----I- -----I- -----I-	\\ W \\ \\ I \\ \\ T \\ \\ H \\		
575	-----I- -----I- -----I- -----I-	\\ H \\ \\ 2" \\ \\ S \\ \\ C \\		578'-588': Clay/marl/gravel.
580	-----I- -----I- -----I- -----I-	\\ H \\ \\ 2" \\ \\ S \\ \\ C \\		
585	-----I-O -----I-O -----I-O -----I-O	\\ H \\ \\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\		588'-598': AA
590	-----I-O -----I-O -----I-O -----I-O	\\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\ \\ V \\		
595	I---I-O I---I-O I---I-O I---I-O	\\ C \\ \\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\		598'-610': Gravel/marl, gravel consists of basalt pebbles and mixed lithologies, marl - white, indurated.
600	I---I-O I---I-O I---I-O I---I-O	\\ C \\ \\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\		
605	I---I-O I---I-O I---I-O I---I-O	\\ C \\ \\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\		Total Depth - 610 feet (1324 m)
610	I---I-O I---I-O I---I-O I---I-O	\\ C \\ \\ 8 \\ \\ 0 \\ \\ P \\		
615				
620				
625				
630				
635				
640				
645				