

Scale: 5" / 100'  
Measured Depth Log

Well Name	North Platte Federal 21 -24-22HC		
Location	NWNE Sec. 22 T5N R63W		
State	Colorado	County	Weld
Country	United States	Rig Number	Xtreme 19
API Number	05-123-43502-00	AFE #	18003
Geographic Region	D.J. Basin	Field	Wattenberg
Spud Date	1/20/2018	Drilling Completed	2/14/2018
Surface Coordinates	NWNE Sec.22 T5N R63W 423 FNL 2439 FEL		
Bottom Hole Coordinates	NWNE Sec.22 T5N R63W 470 FSL 1925 FWL		
Ground Elevation	4,648	K.B. Elevation	4,665
Logged Interval	6,000 To 11,330	Total Depth	11,330
Formation	Codell Sandstone		
Type of Drilling Fluid	Oil Based Mud		

Operator

Company Bonanza Creek  
Address Bonanza Creek Energy  
410 17th Street  
Suite 1400  
Denver, CO 80202

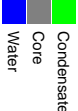
Geologist

Name Paul McKay  
Company Bonanza Creek Energy  
Address Bonanza Creek Energy  
410 17th Street  
Suite 1400  
Denver, CO 80202

Other

Robert Davis Wellsite Geologist  
Dan Kabala Wellsite Geologist

Zone Color Coding



Rock Types

UNKNOWN	MARLSTONE	SILTSTONE	BENTONITE
GYPSUM	CLAYSTONE	SANDSTONE	TUFF
LIMESTONE	SHALE	CONGLOMERATE	CEMENT
CHERT	SHALE GRAY	BRECCIA	CHALK
COAL	SHALE COLORED	TILL	SILTY SHALE

Accessories

FORAMINIFERA	GLAUCONITE	COAL STRINGER
FOSSIL	ANHYDRITIC	DOLOMITE STRINGER
ALGAE	BENTONITE	GYPSUM STRINGER
AMPHIPORA	BITUMENOUS SUBSTANCE	LIMESTONE STRINGER
BELEMNITE	CALCAREOUS	MARLSTONE (CALC) STRG
BIOCLASTIC	CARBONACEOUS FLAKES	MARLSTONE (DOL) STRG
BRACHIOPOD	CHTDK	SANDSTONE STRINGER
BRYOZOA	PISOLTE	SHALE STRINGER
CEPHALOPOD	CHTLT	SILTY STRINGER
CORAL	PLANT SPORES	SILTY SHALE STRINGER
CRINOID	SCAPHOPOD	
ECHINOID	STROMATOPOROID	
FISH	FERRUGINOUS PELLET	
	FERRUGINOUS	

Minerals

Other S

MOLDIC	ORGANIC	OIL
DEAD	PINPOINT	SIDE
EVEN	VUGGY	SIDE
QUESTIONABLE		SLIDE
SPOTTED STAINING		SU

Engineering

BIT	WIRE
CASING	WIRE

Porosity

EARTHY	CONNECTION (RIGHT)	WIRE
FENESTRAL	CONNECTION GAS	
FRACTURE	CORE - LOST	
INTERCRYSTALLINE	CORE - RECOVERED	ANGLE
INTEROOLITIC	FAULT	ROUND

Round

# Symbols

FORMATION TOP      **BS** SUBANG      **PS** PACKSTONE

SHOW      **PS** SUBRND      **MS** WACKESTONE

WALL CORE (LEFT)

## Textures      Sorting

WALL CORE (RIGHT)

**BS** BOUNDSTONE      **M** MODERATE

**C** CHALKY      **P** POOR

**CG** GAS      **CM** CRYPTOXLN      **W** WELL


ELINE TESTED - LEFT      **E** EARTHY

ELINE TESTED - RT      **FX** FINELYXLN

## Cut

**BS** GRAINSTONE       No Cut

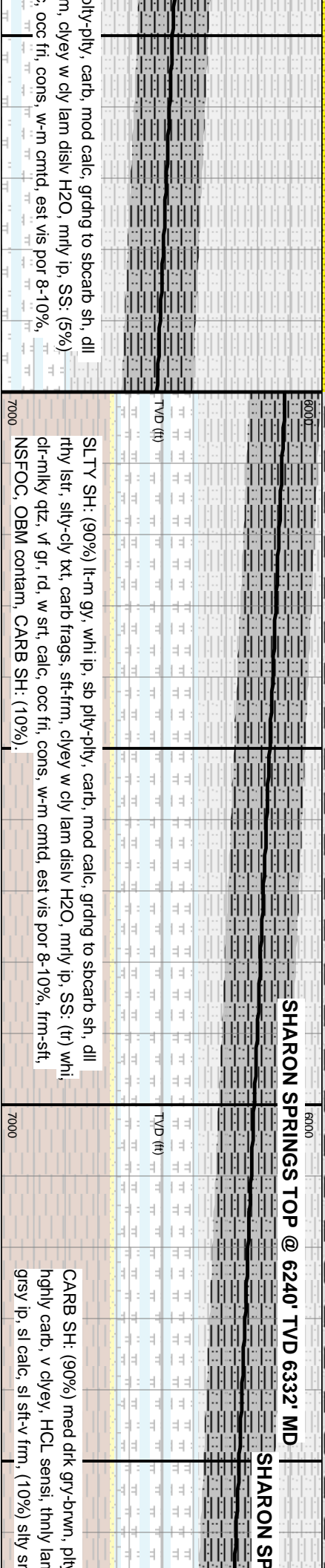
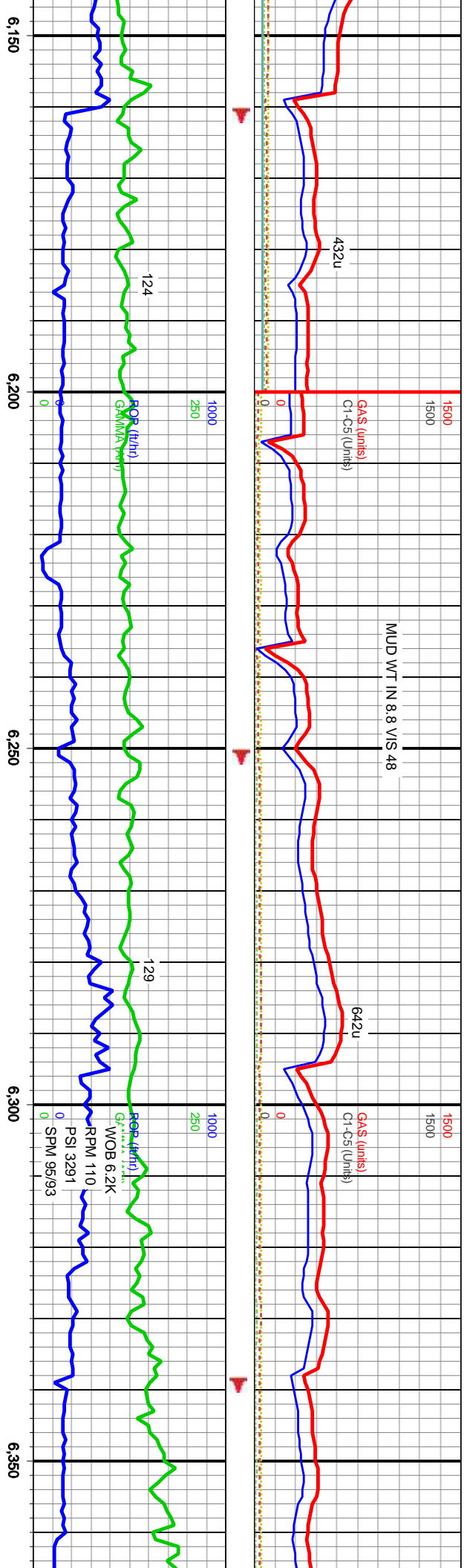
**L** LITHOGRAPHIC       Fair Cut

**MX** MICROXLN       Good Cut

**MS** MUDSTONE      Blank

## Grading

Logger on Shift					
Dan Kabala on Tour					
<div>Curve/Survey Data</div> <div> GAS <span style="color:red">—</span>  C1 <span style="color:blue">—</span>  C2 <span style="color:red">- - -</span>  C3 <span style="color:green">- . - . -</span>  C4 <span style="color:yellow">- . . . .</span>  C5 <span style="color:cyan">—</span> </div>					
<p>GAS SCALE -60 TO 540 (60 UNITS/DIVISION)</p> <p>DRILLING ON OIL BASED MUD</p> <p>CONNECTIONS MARKED WITH RED TRIANGLES</p>					
<div>Connections</div>					
<div>Curve/Survey Data</div> <div> ROP <span style="color:blue">—</span>  GAMMA <span style="color:green">—</span> </div>					
<p>ROP SCALE 0-1000</p> <p>GAMMA SCALE 0-250</p> <p>(GAMMA &amp; SURVEYS RECEIVED FROM BAKER HUGHES)</p>					
<div>Depth Labels</div>					
<div>Sample Photographs</div>					
<div>% Lith</div>					
<div>Well Bore</div> <div>TVD —</div>					
<div>Survey Data</div>					



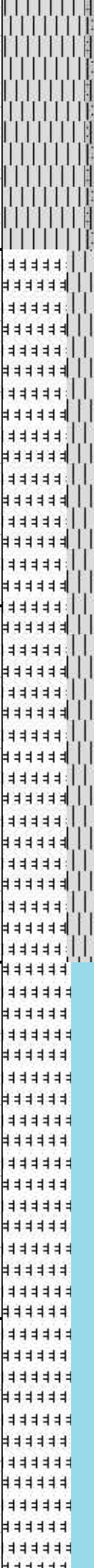
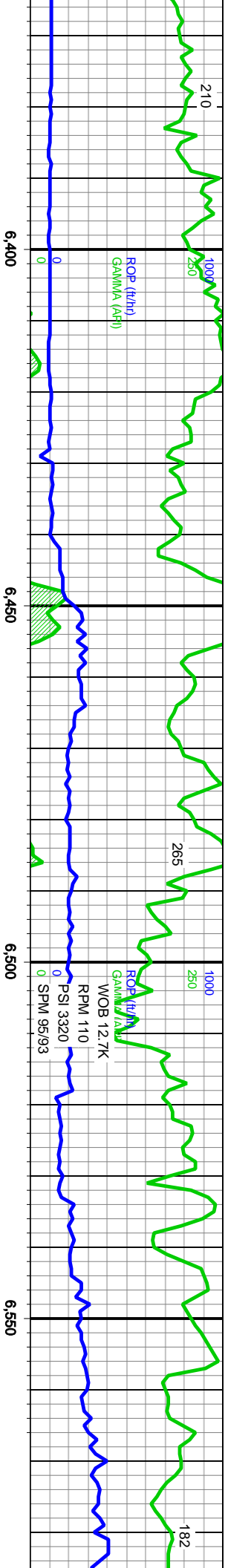
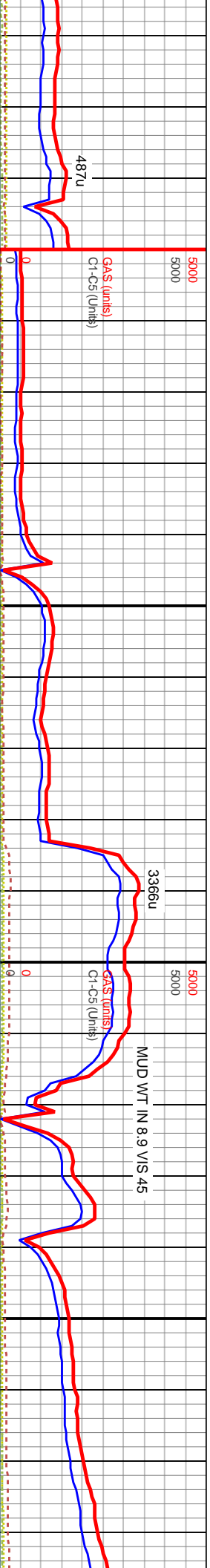
SLTY SH: (90%) lt-m gy, whi ip, sb pty-pty, carb, mod calc, grding to sbcarb sh, dll  
rthy lstr, slty-cky txt, carb frags, st-frn, clyey w cly lam dislv H<sub>2</sub>O, mrlly ip, SS: (tr) whi,  
cl-mlky qtz, v gr, rd, w srt, calc, occ ffr, cons, w-m cntd, est vis por 8-10%, frm-sft,  
NSFOC, OBM contam, CARB SH: (10%).

MD: 6,224'  
Inclination: 12°  
Azimuth: 247°  
TVD: 6,137'  
VS: -304'

SHARON SPRINGS TOP @ 6240' TVD 6332' MD

SHARON SP

CARB SH: (90%) med drk gry-brwn, pth  
hghly carb, v clyey, HCL sensi, thnly lan  
grsy ip, sl calc, sl sft-v frm, (10%) slty sr



RINGS "A" TOP @ 6294' TVD 6390' MD

SHARON SPRINGS "B" TOP @ 6344' TVD 6447' MD

NIOBRARA "A" CHALK @ 6383' TVD 6492' MD

NIOBRARA "B" CH

NIOBRARA "A" Marl @ 6399' TVD 6513' MD

sh-sb pty, shrp/jggd cttngs, n silts, sbtrhy-sbwwy, grtly yet ds & c/s.

CHILKY MRL: (70%): lt brwn-lt gry brwn, sb pty-sb blkly, vry carb, mic xln-sug txt, frm, mntld w whi mcrte spks, est 20% micrite, cmmn blk carb mat to, lam cly intrbds, CARB SH: (30%) med drk gry-brwn, pty-sb pty, shrp/jggd cttngs, hghly carb, v clyey, HCL sensi, thnly lam silts, sbtrhy-sbwwy, grtly yet grsy lp, sl calc, sl sft-v frm

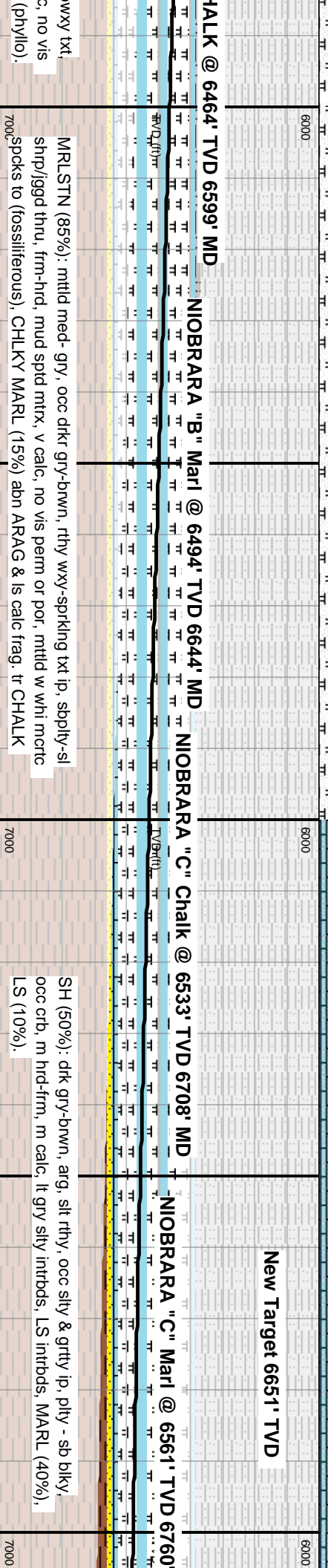
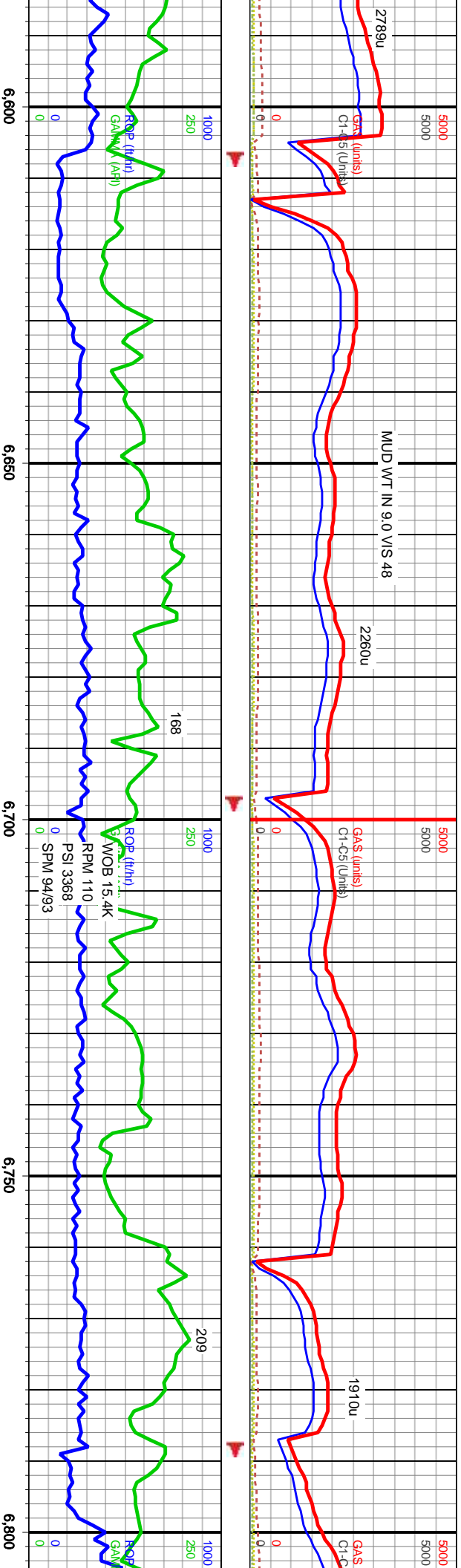
MRLSTN (75%): med- gry, occ drkr gry-brwn, v sm wxy-sb spty-si shrp/jggd thru, frm-hrd, mud sptd mtr, mod-v cal perm or por, CHILKY MARL (25%), lt alt BENT w pyr nodes

MD: 6,403'  
Inclination: 26°  
Azimuth: 198°  
TVD: 6,306'  
VS: -256'

MD: 6,493'  
Inclination: 35°  
Azimuth: 196°  
TVD: 6,384'  
VS: -211'

MD: 6,581'  
Inclination: 19°  
Azimuth: 196°  
TVD: 6,452'  
VS: -155'





CHALK @ 6464' TVD 6599' MD

NIORARA "B" Marl @ 6494' TVD 6644' MD

NIORARA "C" Chalk @ 6533' TVD 6708' MD

NIORARA "C" Marl @ 6561' TVD 6760' MD

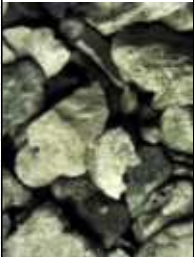
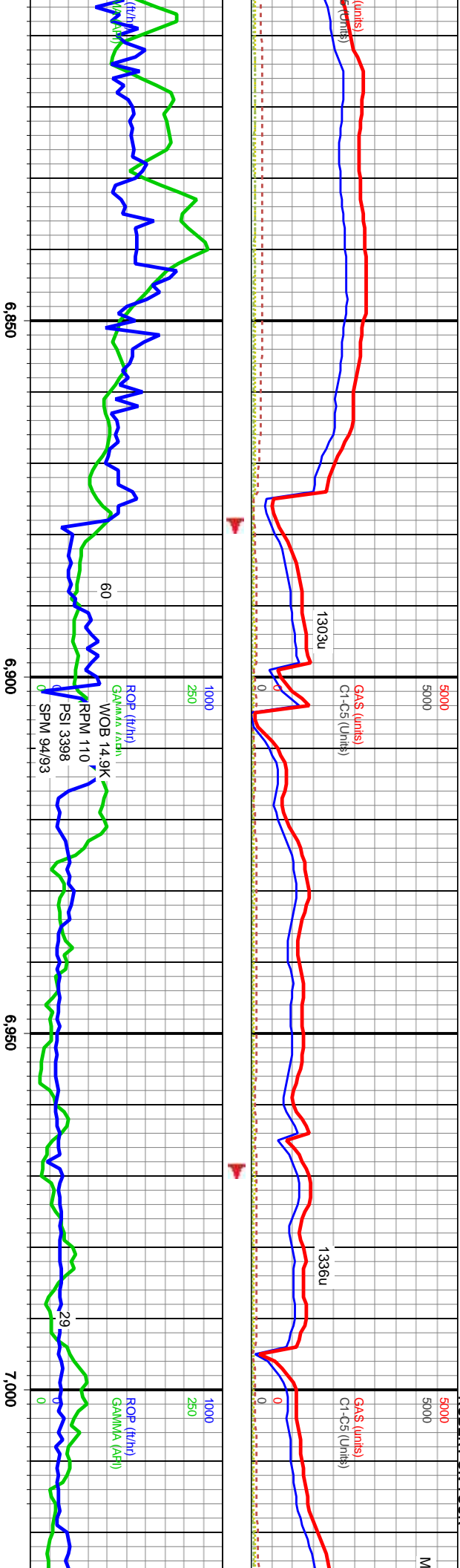
New Target 6651' TVD

MRSTN (85%): mtltd med- grv, occ dkr gry-brwn, rthy wxy-sprkng tkt ip, sloply-sl ship/jgdd thru, frm-hrd, mud spdt mtrx, v calc, no vis perm or por, mtltd w whi mrtc spcks to (fossiliferous), CHLKY MARL (15%) abn ARAG & ls calc frag, tr CHALK

SH (50%): dtk gry-brwn, arg, slt rthy, occ slty & grty ip, ply - sb blkly, occ cb, m hrd-frm, m calc, lt gry slty intrbds, LS intrbds, MARL (40%), LS (10%).

MD: 6,673'  
Inclination: 52°  
Azimuth: 192°  
TVD: 6,514'  
VS: -87°

MD: 6,763'  
Inclination: 61°  
Azimuth: 187°  
TVD: 6,563'  
VS: -12°



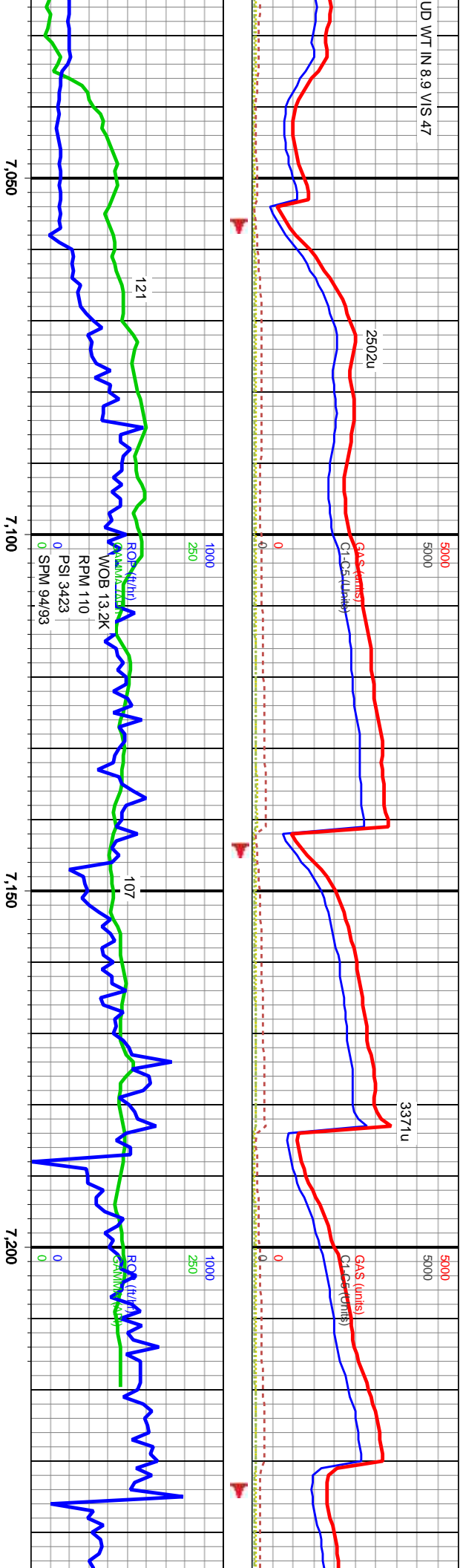
MD

Fort Hays Limestone @ 6623' TVD 6927' MD

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



UD WT IN 8.9 VIS 47



6655' TVD

Sandstone @ 6648' TVD 7073' MD

Codell SS

TVD (ft)

SS: (90%) med gy-brn, sb rnd-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frn, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (10%)

SS: (90%) med gy-brn, sb rnd-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frn, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (10%)

7000

MD: 7,120'

Inclination: 87°

Azimuth: 180°

TVD: 6,653'

VS: 327'

Landed Curve on  
2/13/2018 @ 7210'  
MD 6655' TVD

TVD (ft)

SS: (90%) med gy-brn, sb rnd-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frn, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (10%)

7000

MD: 7,210'

Inclination: 90°

Azimuth: 179°

TVD: 6,655'

VS: 416'

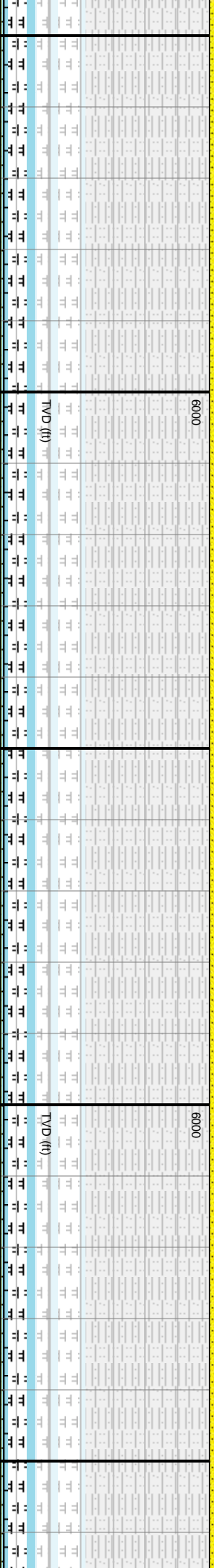
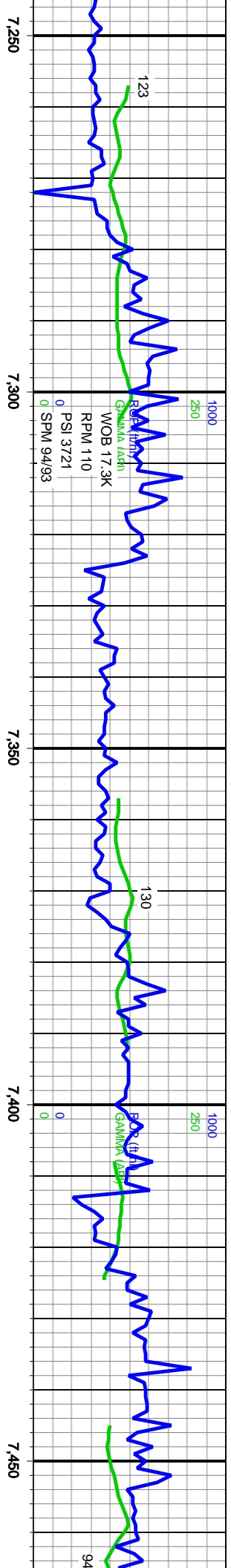
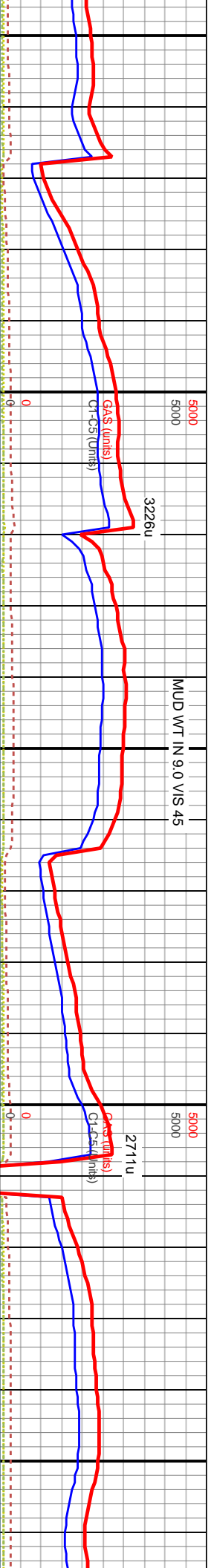
D: 7,031'

Inclination: 82°

Azimuth: 181°

VD: 6,644'

S: 240'

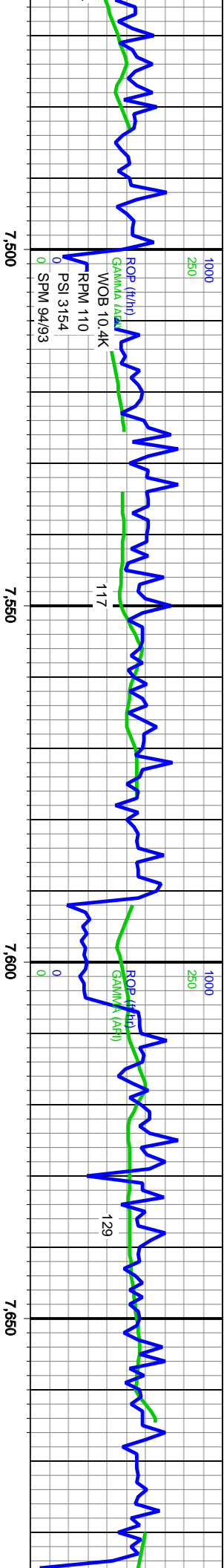
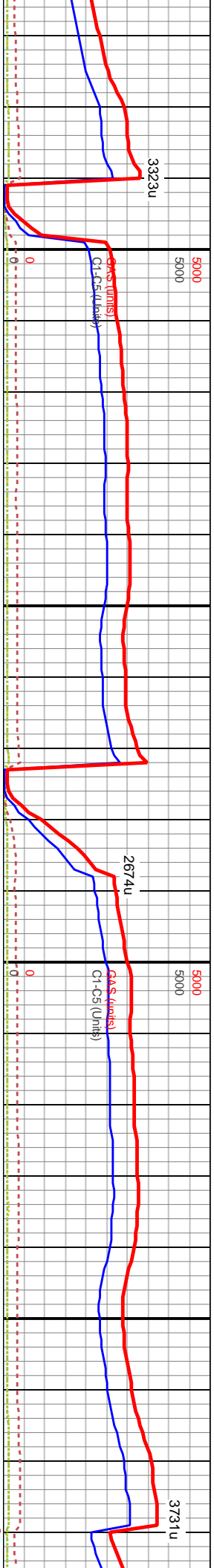


f-gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl  
SH, ARG SILTY SS: (10%)

SS: (95%) med gy-brn, sb rnd-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl  
spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (5%)

MD: 7,298'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,655'  
VS: 502'

MD: 7,387'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,655'  
VS: 588'



6000		6000		6000		6000	
Codel SS		Codel SS		Codel SS		Codel SS	
TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000
SS: (90%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit ip, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (10%)		SS: (85%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit ip		SS: (85%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit ip		SS: (85%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit ip	
RG SILTY SS.		RG SILTY SS.		RG SILTY SS.		RG SILTY SS.	

rt, mod frm-firm, brit ip, sl  
RG SILTY SS.

SS: (85%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit ip  
calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (15%)

MD: 7,476' Inclination: 90° Azimuth: 177° TVD: 6,655' VS: 675'

MD: 7,564' Inclination: 90° Azimuth: 177° TVD: 6,655' VS: 760'

MD: 7,656' Inclination: 90° Azimuth: 179° TVD: 6,655' VS: 850'

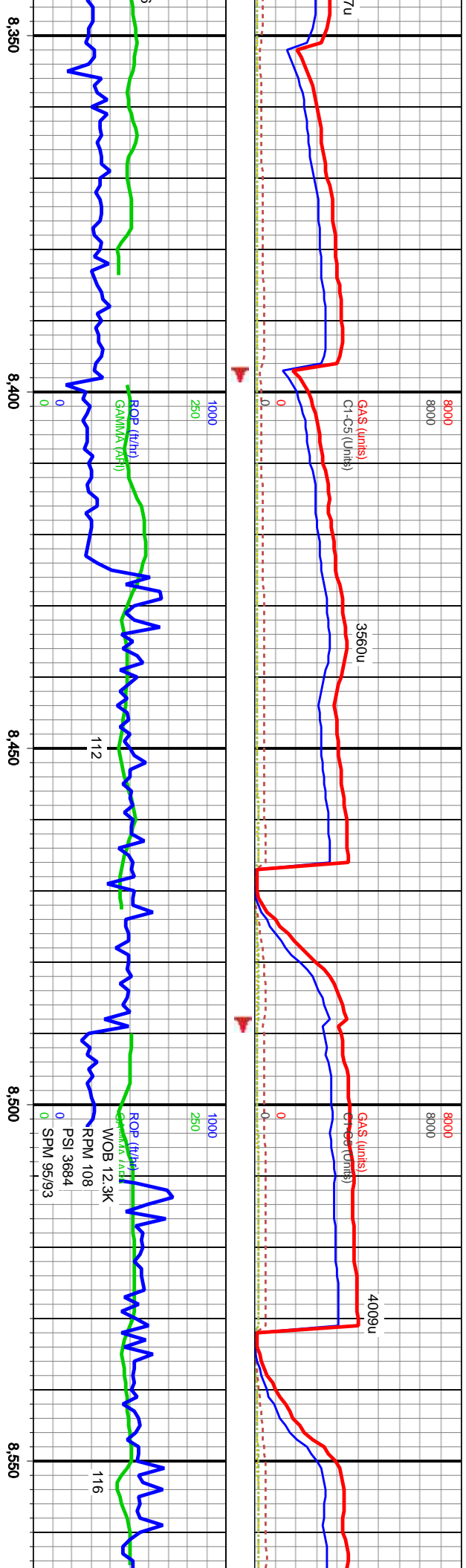












6000									
7000									
SS: (100%) med gy-brn, sb md-mnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS.									
TVD (ft)									
Codell SS									
6000									
7000									
SS: (100%) med gy-brn, sb md-mnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS.									
TVD (ft)									

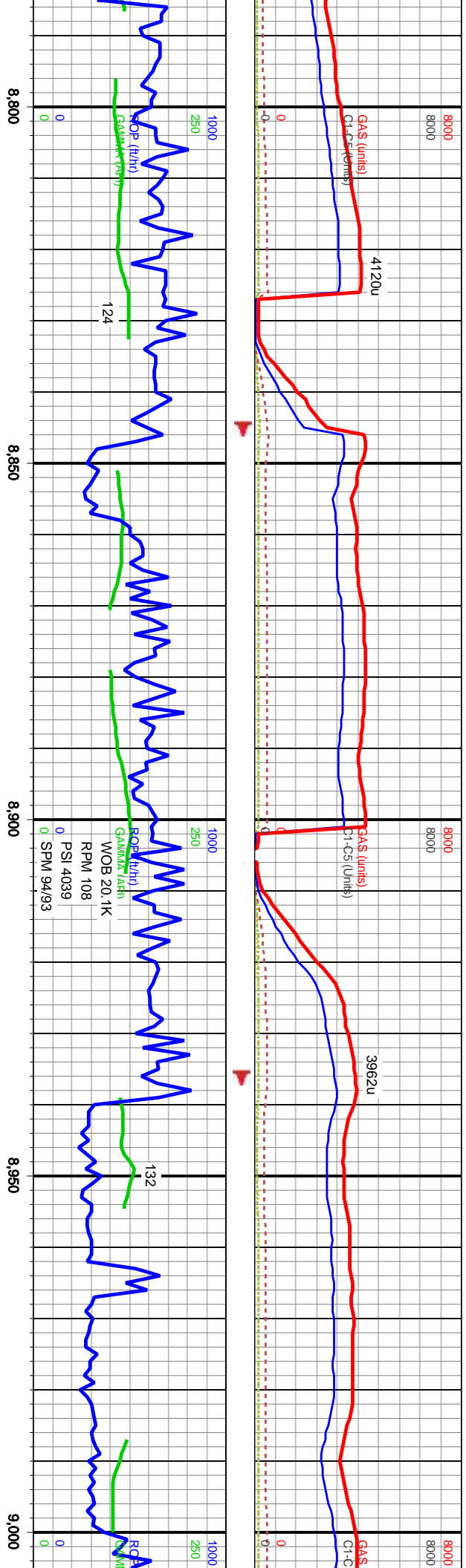
MD: 8,373'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 175°  
TVD: 6,651'  
VS: 1,560'

MD: 8,464'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,651'  
VS: 1,648'

MD: 8,554'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,651'  
VS: 1,735'







sl	6000											
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
TVD (ft)	7000											
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT

SS: (95%) med gy-bm, sb md-md, v-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (5%)

MD: 8,822'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 178°  
TVD: 6,651'  
VS: 1,996'

sl	6000											
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
TVD (ft)	7000											
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT

SS: (90%) med gy-bm, sb md-md, v-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (10%)

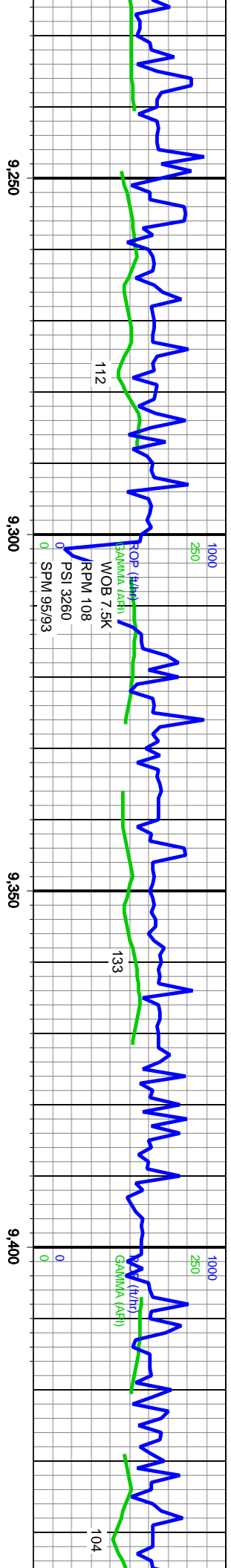
MD: 8,914'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 179°  
TVD: 6,651'  
VS: 2,087'

MD: 9,000'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 179°  
TVD: 6,651'  
VS: 2,117'

Codeil SS







6000	6000	6000
7000	7000	7000
ROP (ft/hr)	ROP (ft/hr)	ROP (ft/hr)
WOB (lb)	WOB (lb)	WOB (lb)
PSI	PSI	PSI
SPM	SPM	SPM
...	...	...

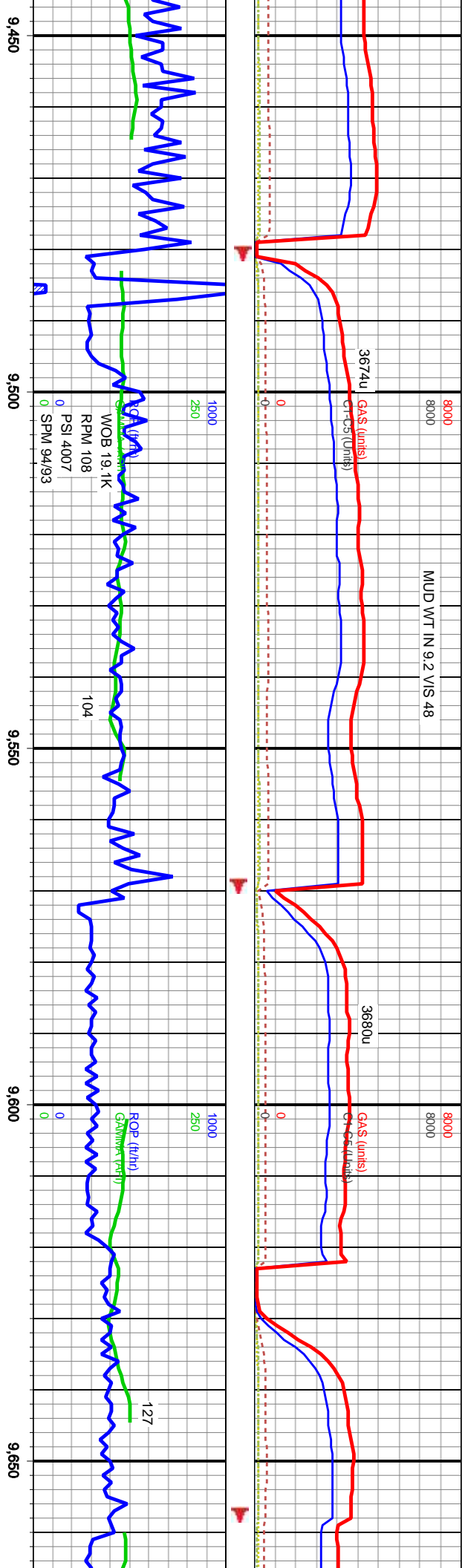
gy-brn, sb md-nd, vf-f gr, mod-w st, mod frm-frm, brit lp, sl  
n gm spprd, cly infill, tr SL TY SH, ARG SIL TY SS.

SS: (100%) med gy-brn, sb md-nd, vf-f gr, mod-w st, mod frm-frm, brit lp, sl  
spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SL TY SH, ARG SIL TY SS.

SS: (100%) med gy-brn, sb md-nd,  
spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill

MD: 9,275'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 178°  
TVD: 6,650  
VS: 2,441'

MD: 9,365'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 177°  
TVD: 6,649  
VS: 2,528'



6000			6000			6000		
Codell SS			Codell SS			Codell SS		
TVD (ft)			TVD (ft)			TVD (ft)		
SS: (100%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit lp, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS.			SS: (100%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit lp, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS.			SS: (100%) med gy-brn, sb md-rnd, vf-f gr, mod-w srt, mod frm-firm, brit lp, sl spec, sl calc, dom gm spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS.		
7000			7000			7000		

MD: 9,457'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 178°  
TVD: 6,649'  
VS: 2,618'

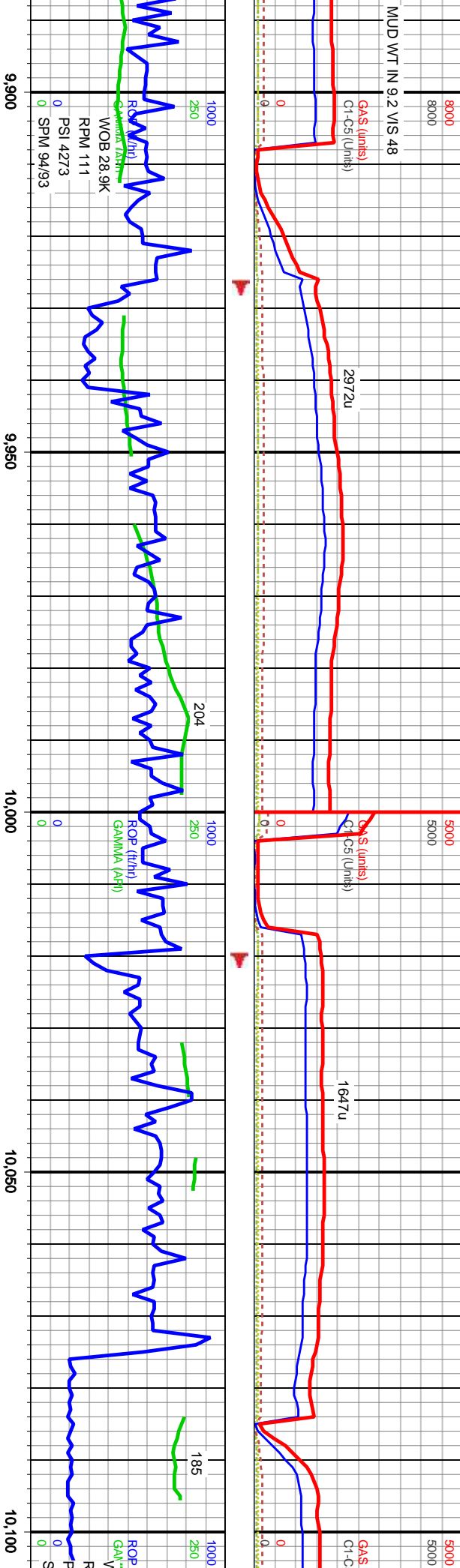
MD: 9,546'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 177°  
TVD: 6,649'  
VS: 2,705'

MD: 9,634'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 178°  
TVD: 6,649'  
VS: 2,791'





Dan Kabala on Tour



6000											
7000											
SS: (70%) med gy-brn, sb rnd-rnd, v-f gr, mod-w srt, mod frm-frm, brit ip, sl spec, sl calc, dom grn spprd, cly infill, tr SLTY SH, ARG SILTY SS: (30%)											
sl spec, sl											
TVD (ft)											
Codell SS											
TVD (ft)											
SLTY SH (75%): med gry-med gry brwn, arg, slt rthy, occ sly & grty ip, ply - sb blkly, occ cb, m hrd-frm, calc, lt gry slty intrbds & LS intrbds, SS: (25%)											
TVD											
6000											
7000											

MD: 9,902'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 182°  
TVD: 6,649'  
VS: 3,055'

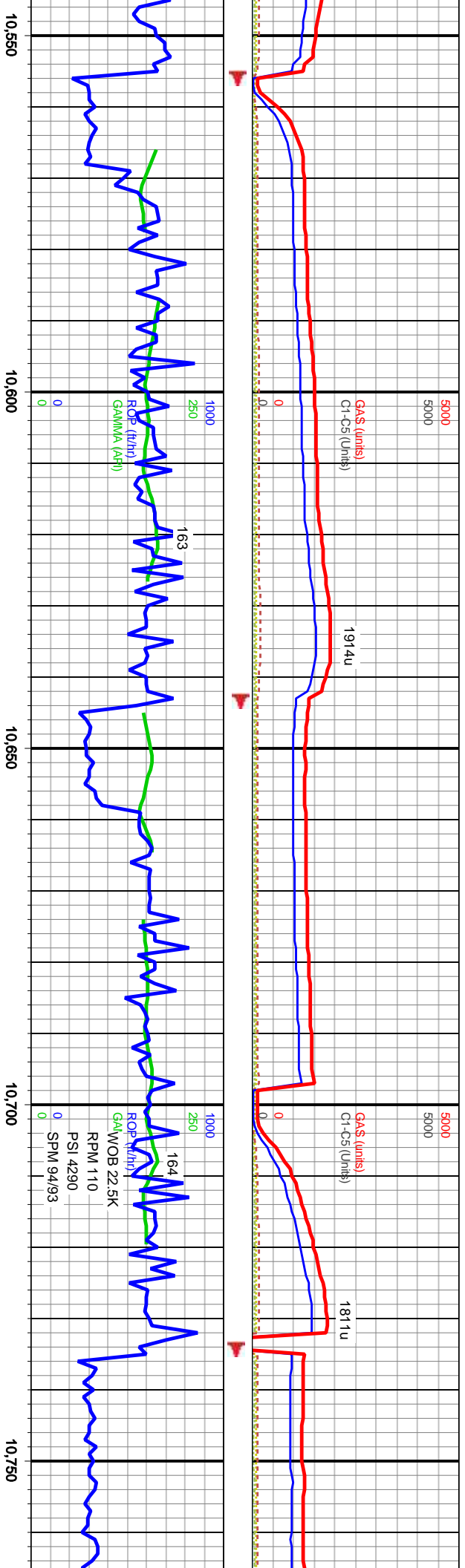
MD: 9,994'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 181°  
TVD: 6,649'  
VS: 3,146'

MD: 10,084'  
Inclination: 90°  
Azimuth: 184°  
TVD: 6,649'  
VS: 3,236'





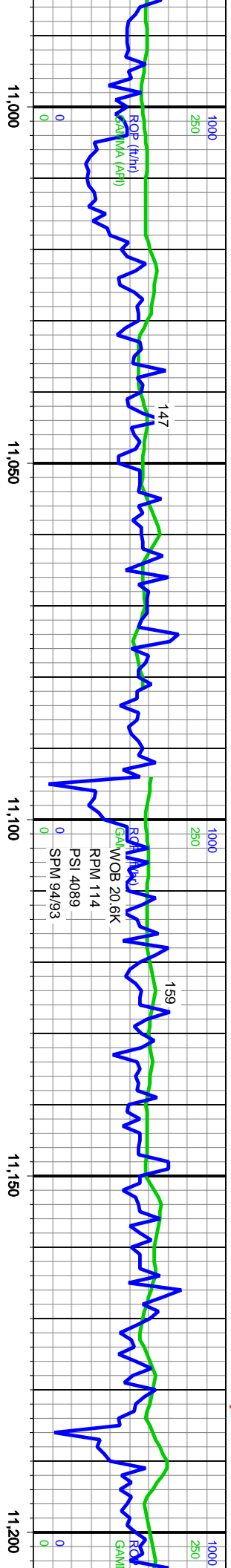
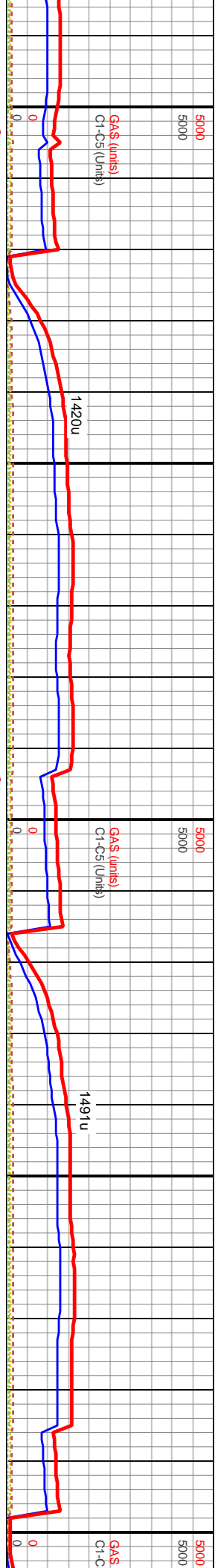


[illegible]

MD: 10,618'	MD: 10,709'
Inclination: 90°	Inclination: 9°
Azimuth: 179°	Azimuth: 178°
TVD: 6,644'	TVD: 6,644'
VS: 3,765'	VS: 3,855'







6000		6000		6000		6000	
Codel SS		Codel SS		Codel SS		Codel SS	
TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000	TVD (ft)	7000
grtly ip, pily - SS: (5%)		SLTY SH (100%): med gry-med gry brwn, arg, slt rthy, occ silty & grty ip, pily - sb blkly, occ crb, m hrd-frm, calc, lt gry silty intrbds & LS intrbds, SS: (tr)		SLTY SH (90%): med gry-med gry brwn, arg, slt rthy, occ silty & grty ip, pily - sb blkly, occ crb, m hrd-frm, calc, lt gry silty intrbds & LS intrbds, SS: (10%)			

MD: 11,068'

Inclination: 91°

Azimuth: 177°

TVD: 6,642'

VS: 4,205'

MD: 11,157'

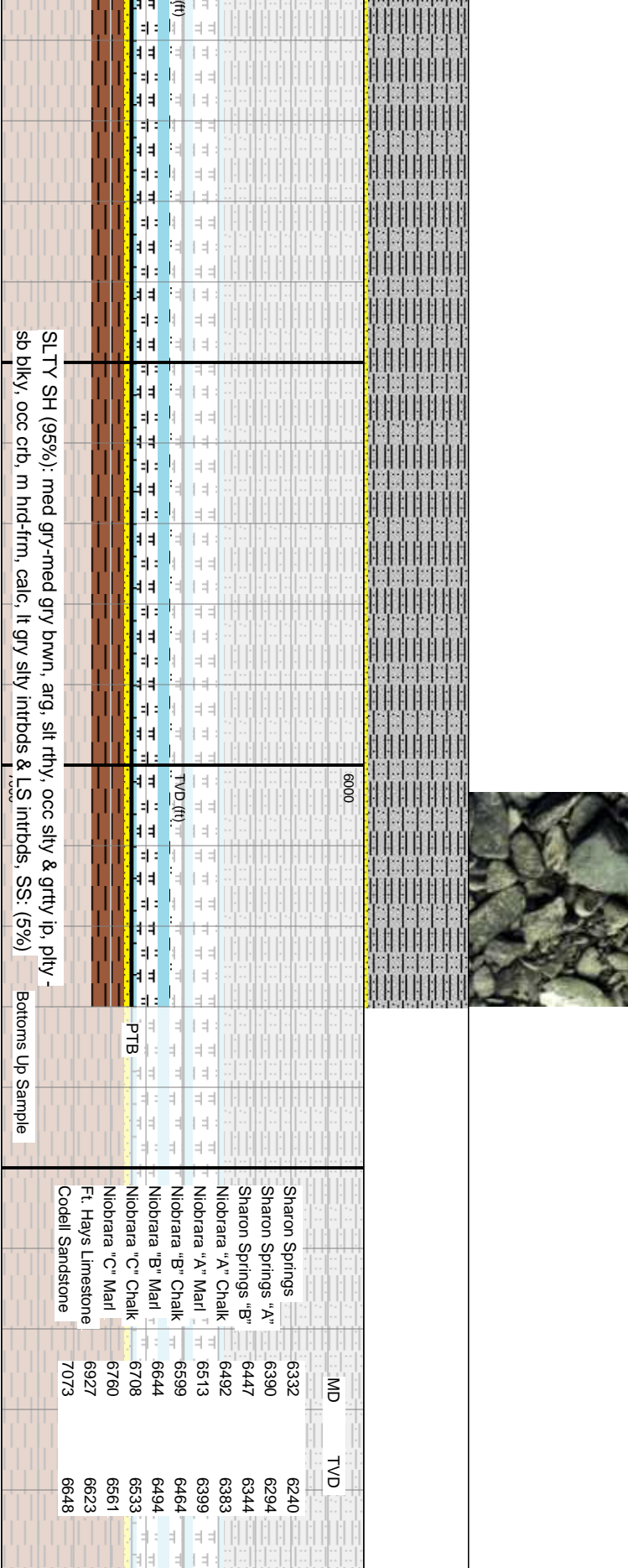
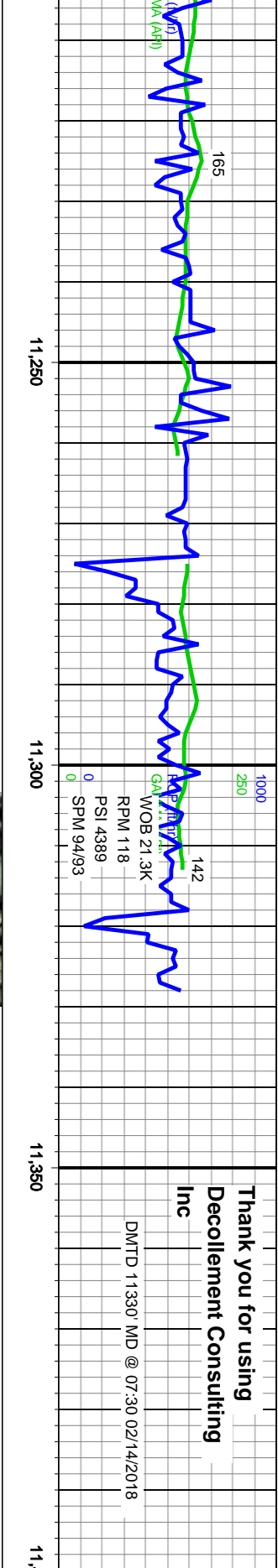
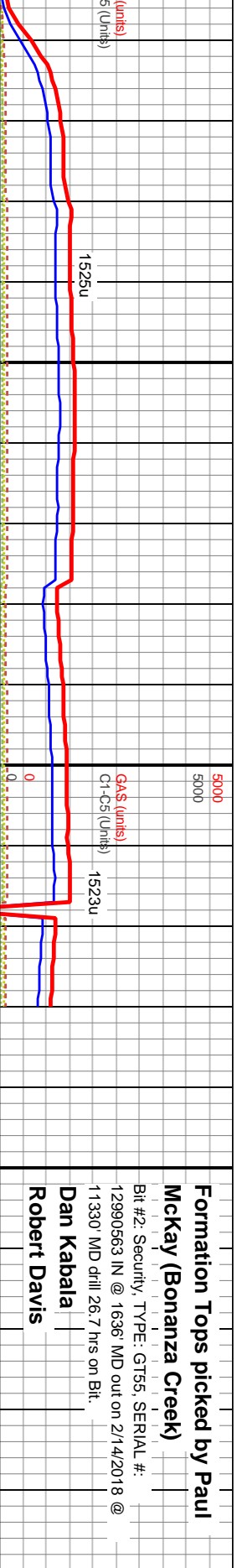
Inclination: 91°

Azimuth: 177°

TVD: 6,641'

VS: 4,292'





MD: 11,246'  
Inclination: 91°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,640'  
VS: 4,378'

MD: 11,305'  
Inclination: 91°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,639'  
VS: 4,436'

MD: 11,330'  
Inclination: 91°  
Azimuth: 176°  
TVD: 6,639'  
VS: 4,460'