



7136 South Yale Avenue, Suite 414  
Tulsa, Oklahoma 74136-6378

phone 918.925.9739

fax 866.534.4559

[WWW.HZMUD.COM/25](http://WWW.HZMUD.COM/25)

### Customer Information

**Operator:** Noble Energy Inc  
1625 Broadway  
Suite 2200  
Denver, Colorado 80202

**Geologist:** Renee Clackler  
Noble Energy Inc.

### Mud Logging Details

**Logger:** Brian Whitfield &  
Tom Denney

**Log Interval:** 6610' MD to 14568' MD

**Start Date:** December 15, 2013

**Release Date:** December 20, 2013

### Well Information

**Well Name:** Wells Ranch State  
AA27-79HN HZ

**Location:** 21-6N-63W  
1749' FNL, 426' FEL

**County:** Weld  
**State:** Colorado

**Drilling Rig:** H&P 277

**Total Depth:** 14568' MD

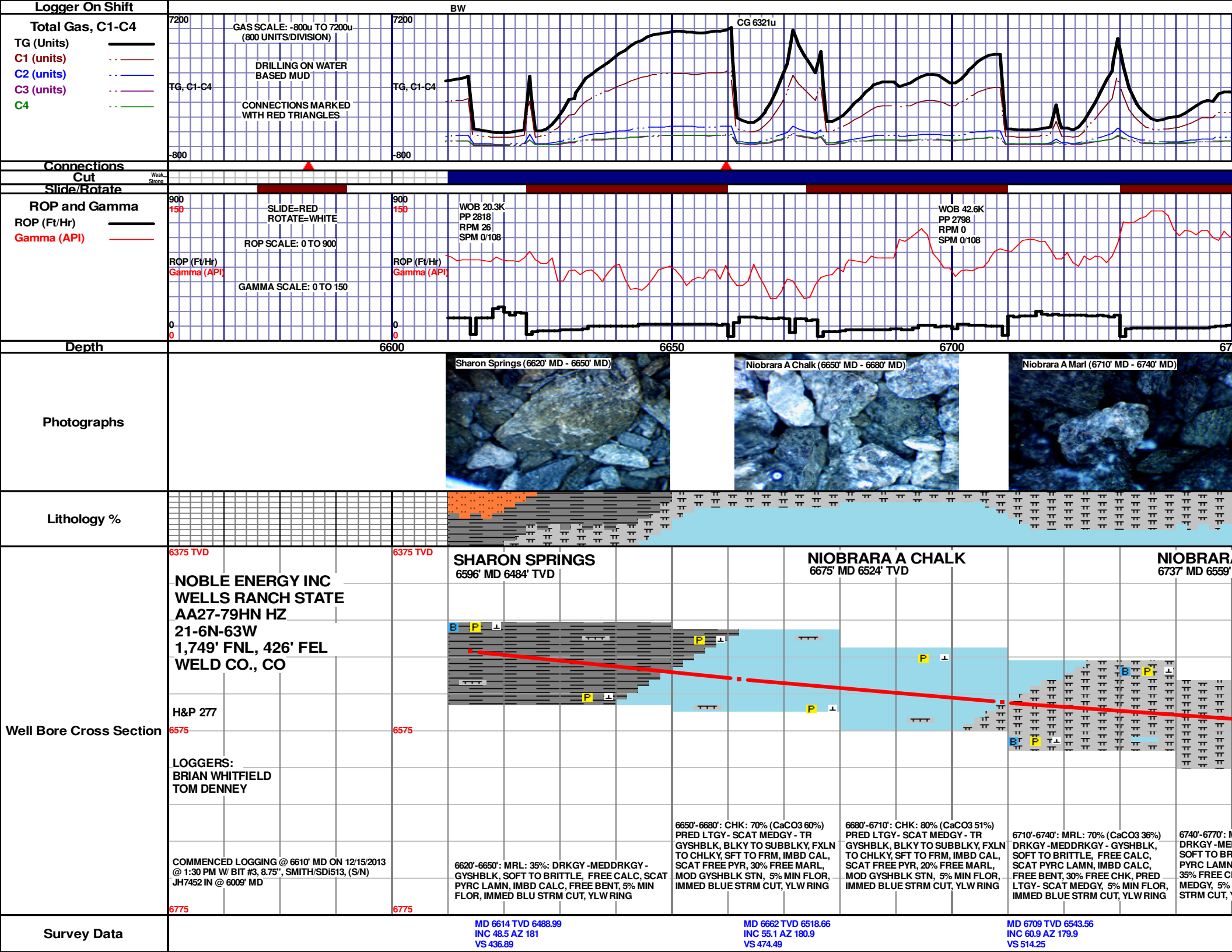
**TD Date:** December 20, 2013

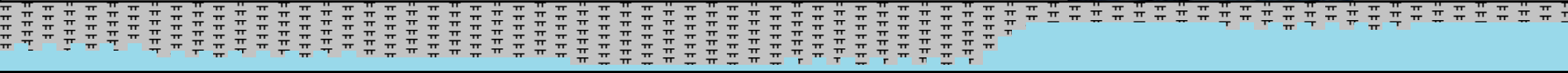
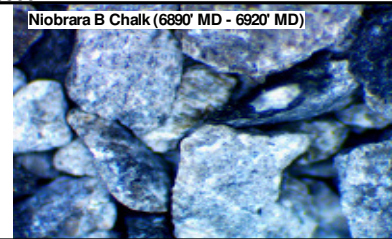
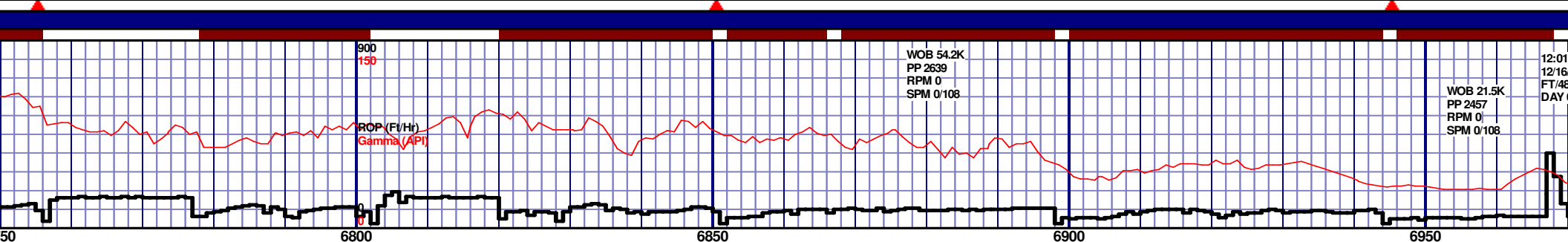
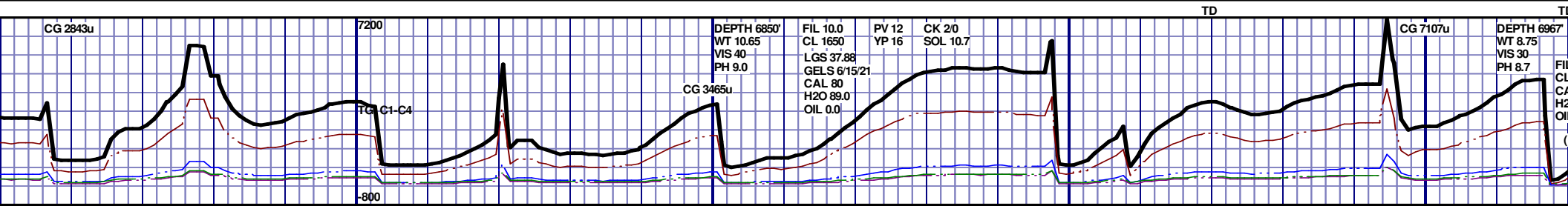
**Formation:** Niobrara B Chalk

**KB Elevation:** 4751'

**GR Elevation:** 4724'

**API Number:** 05-123-37717-0000





A MARL				NIOBRARA B CHALK			
TVD				6903' MD 6609' TVD			
TOOH @ 7:10 PM ON 12/16/2013 CASING. TIH @ 2:30 PM ON 12/16/2013 9:15 PM ON 12/17/2013 W/ JH4163 IN @ 6967' MD.				SWITCHING TO 50" SAM			
MRL: 65% (CaCO3 39%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 20% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				6890'-6920': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			
6770'-6800': MRL: 75% (CaCO3 45%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 20% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				6920'-6950': CHK: 65% (CaCO3 66%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			
6800'-6830': MRL: 80% (CaCO3 36%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 20% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				6950'-7000': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			
6830'-6860': MRL: 90% (CaCO3 44%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 20% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				6900'-6920': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			
6860'-6890': MRL: 85% (CaCO3 36%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 20% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				6920'-6950': CHK: 65% (CaCO3 66%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			

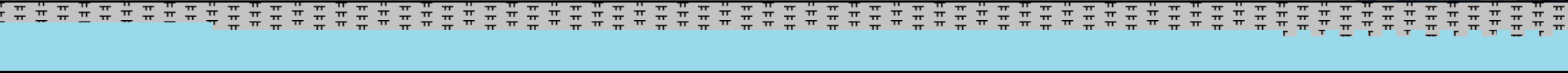
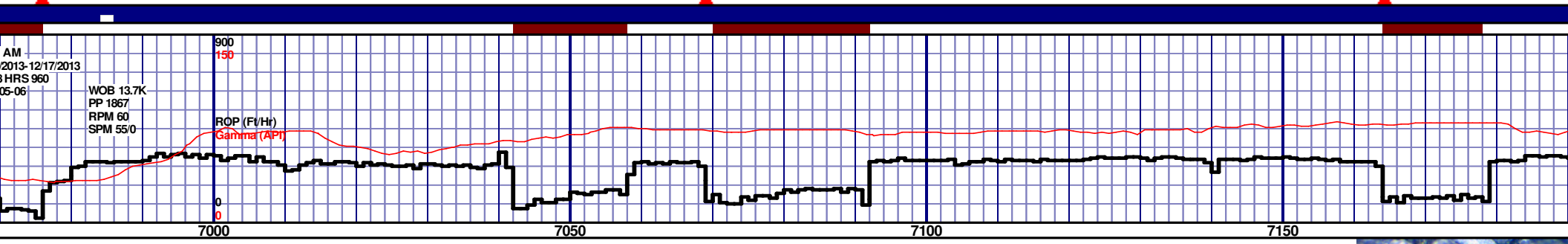
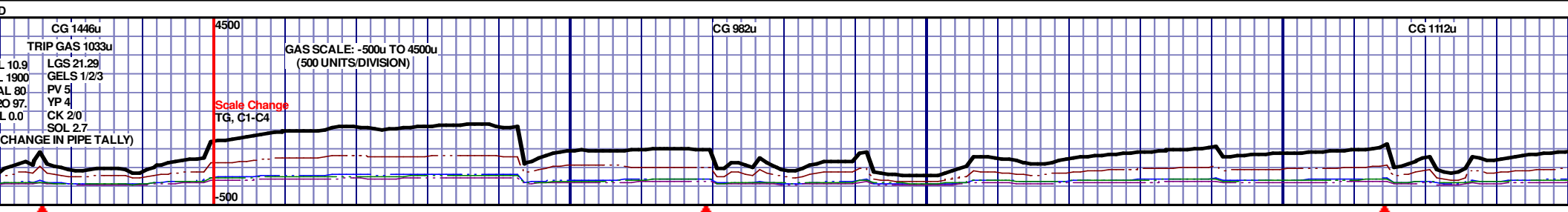
MD 6756 TVD 6564.85  
INC 65.2 AZ 179.8  
VS 556.08

MD 6804 TVD 6583.57  
INC 68.9 AZ 179.8  
VS 600.21

MD 6851 TVD 6598.9  
INC 73 AZ 179.9  
VS 644.56

MD 6898 TVD 6608.9  
INC 82.4 AZ 180.2  
VS 690.36

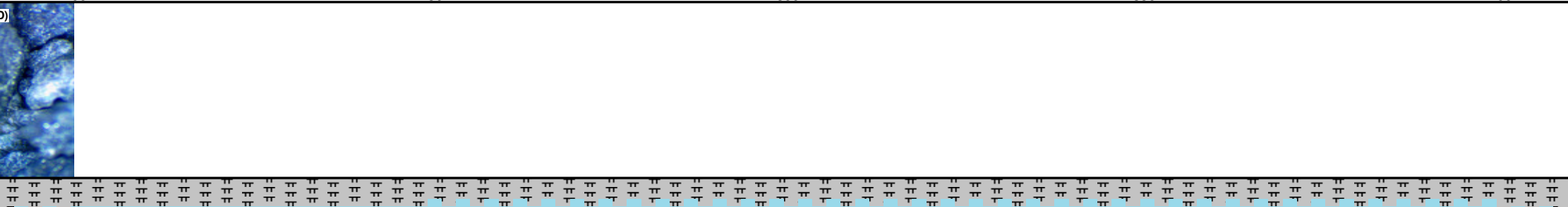
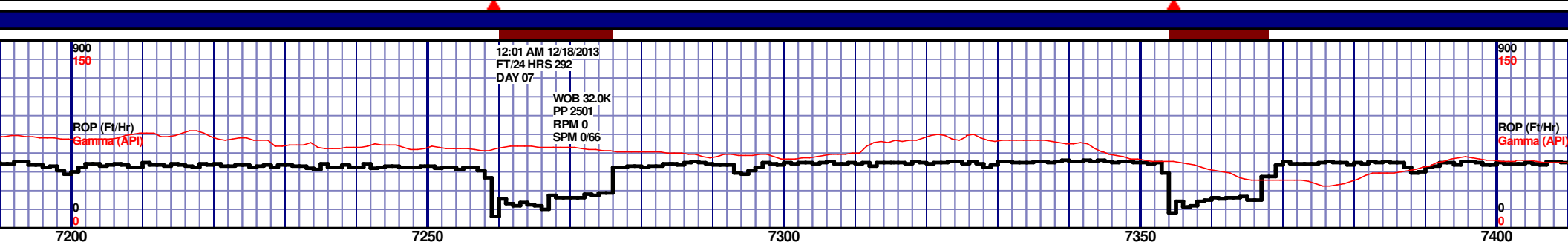
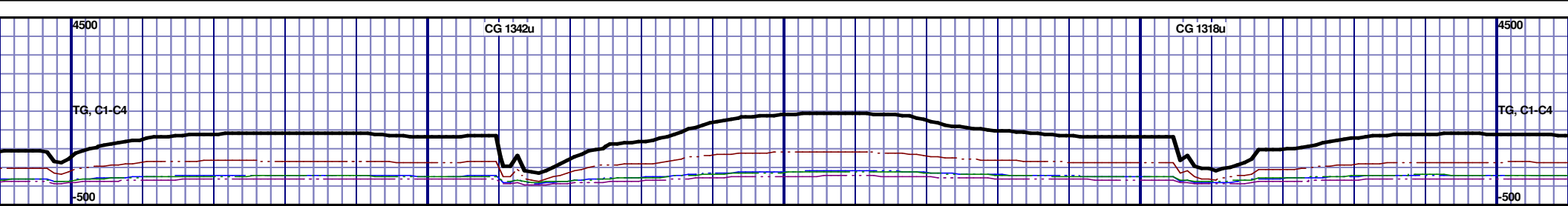
MD 6920 TVD 6610.97  
INC 86.8 AZ 179.9  
VS 712.22



5/13 @ 6967' MD FOR INTERMEDIATE ON 12/17/2013. RESUMED DRILLING @ BIT #4, 6.125", SMITH/MDI513, (S/N)											
PLE INTERVAL											
6375 TVD											
6575											
6775											
7000'-7050': CHK: 60% (CaCO3 66%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING											
7050'-7100': CHK: 60% (CaCO3 65%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING											
7100'-7150': CHK: 60% (CaCO3 62%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING											
7150'-7200': CHK: 55% (CaCO3 60%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING											

MD 7020 TVD 6612.37  
INC 91.6 AZ 178.8  
VS 812.08

MD 7115 TVD 6611.46  
INC 89.5 AZ 179.9  
VS 906.97



6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD				
7200'-7250': CHK: 60% (CaCO3 64%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					7250'-7300': CHK: 65% (CaCO3 68%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					7300'-7350': CHK: 65% (CaCO3 66%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					7350'-7400': CHK: 65% (CaCO3 68%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					7400'-7450': CHK: 65% (CaCO3 68%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, 35% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				

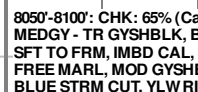
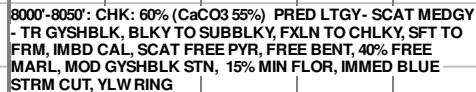
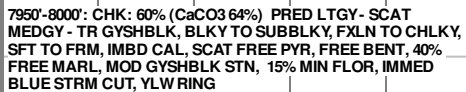
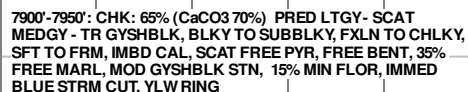
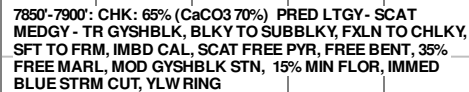
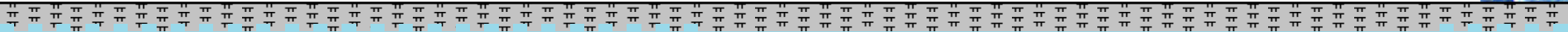
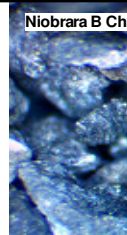
MD 7209 TVD 6612.36  
INC 89.4 AZ 180  
VS 1000.82

MD 7304 TVD 6614.02  
INC 88.6 AZ 180.3  
VS 1095.65

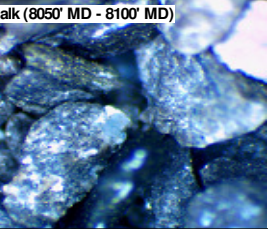
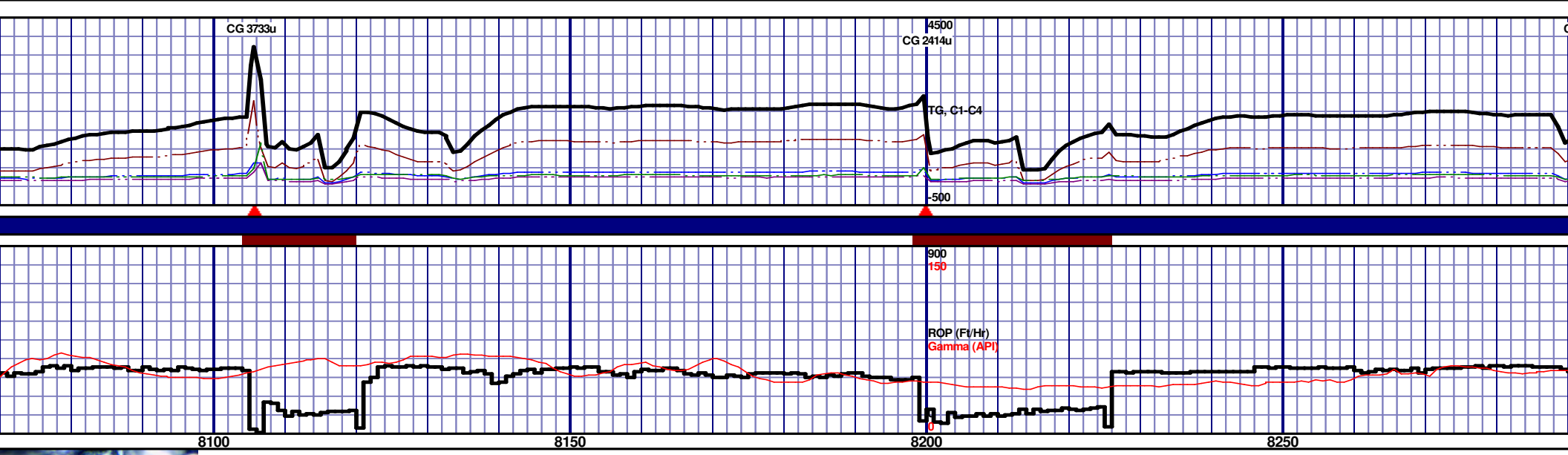
MD 7398 TVD 6615.62  
INC 87.7 AZ 180.3  
VS 1189.41



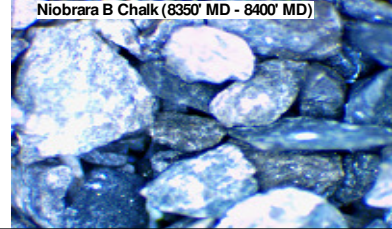
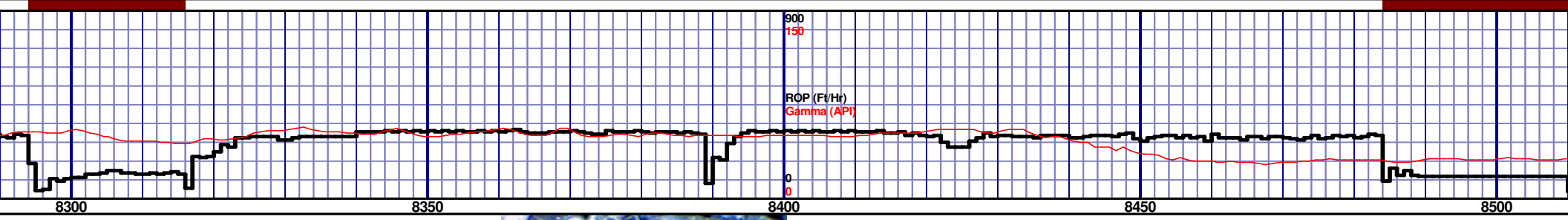
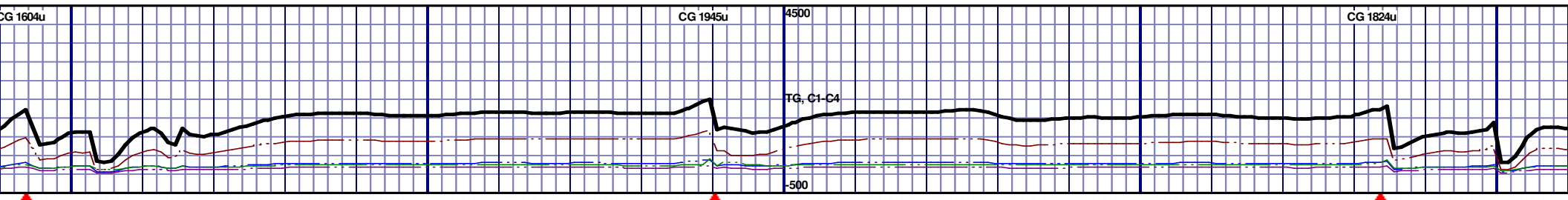




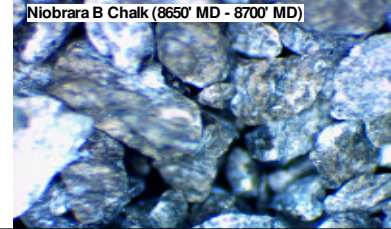
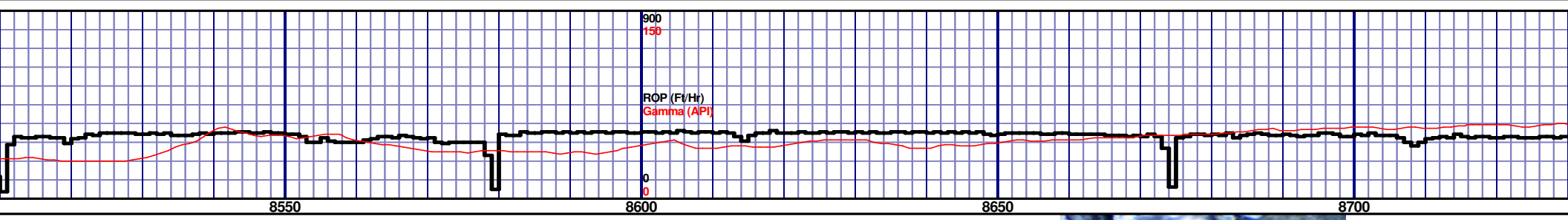
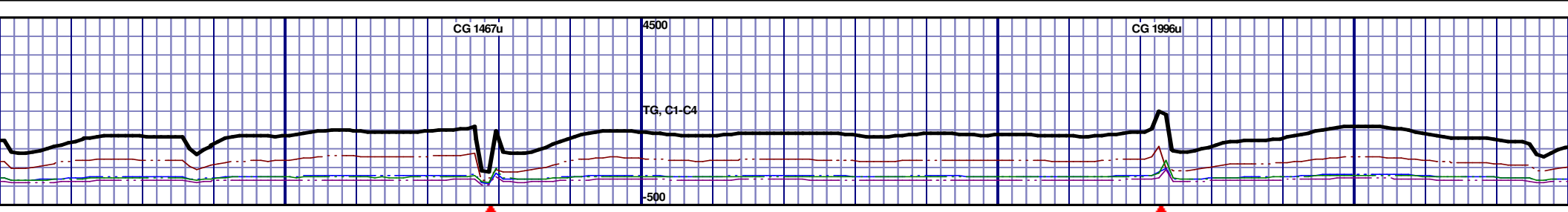
MD 8053 TVD 6624.72  
INC 92 AZ 179.1  
VS 1843.43



																				6375 TVD																			
																														</									



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

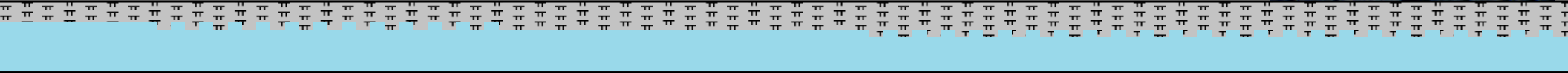
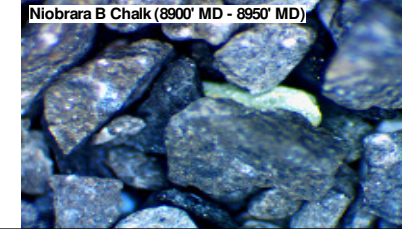
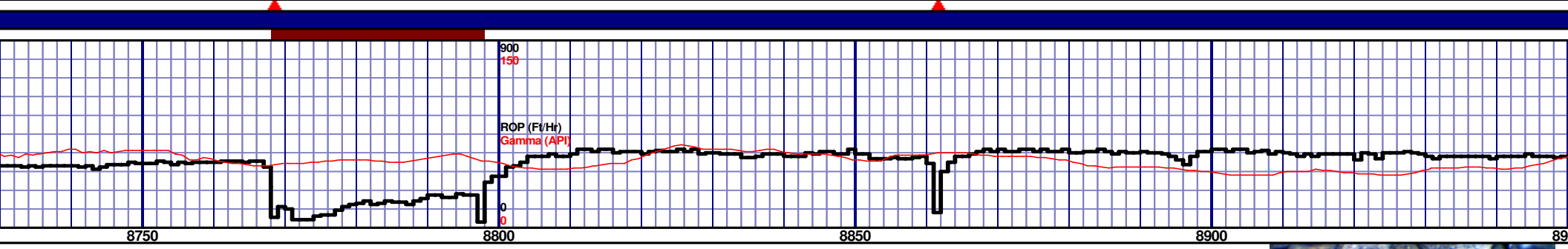
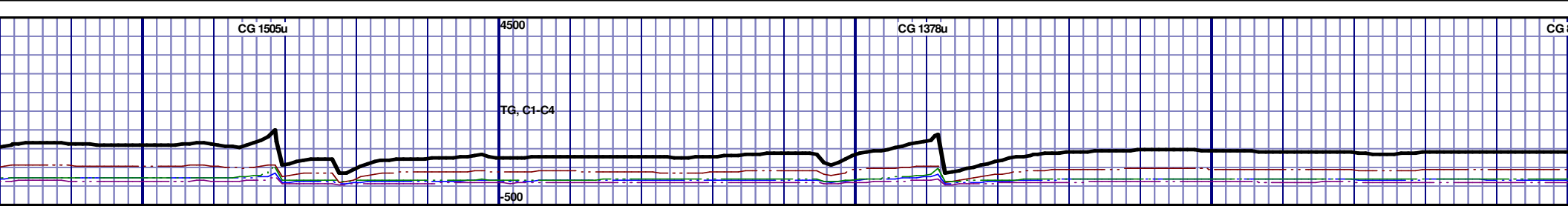


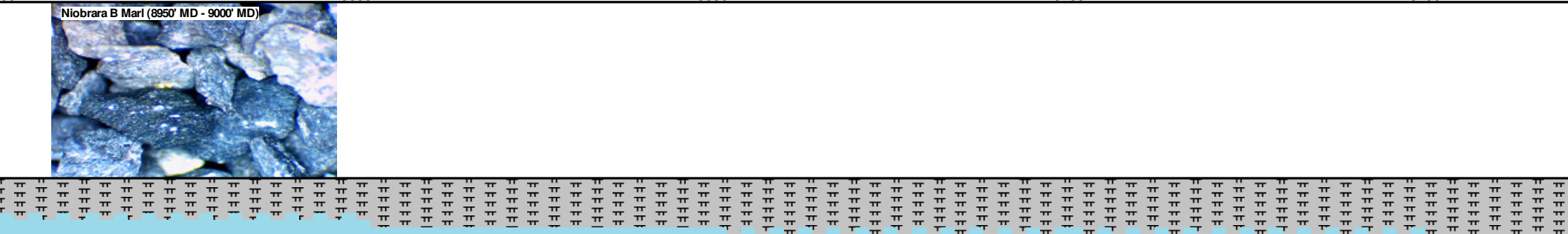
6375 TVD									
6575									
6775									
8550'-8600': CHK: 80% (CaCO3 79%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
8600'-8650': CHK: 75% (CaCO3 75%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 25% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
8650'-8700': CHK: 75% (CaCO3 75%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 25% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
8700'-8750': CHK: 70% (CaCO3 71%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									

MD 8525 TVD 6618.83  
INC 88.5 AZ 180.2  
VS 2314.48

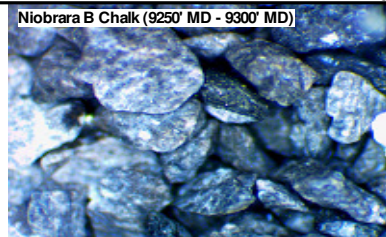
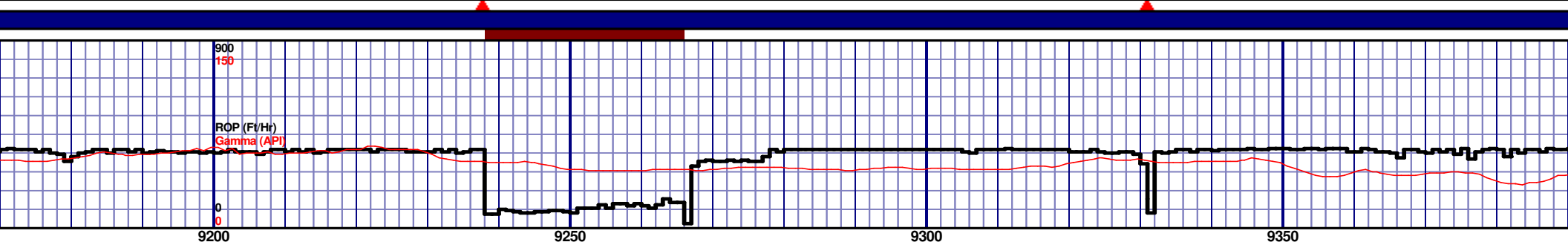
MD 8620 TVD 6620.58  
INC 89.4 AZ 180.3  
VS 2409.29

MD 8714 TVD 6620.66  
INC 90.5 AZ 179.8  
VS 2503.14



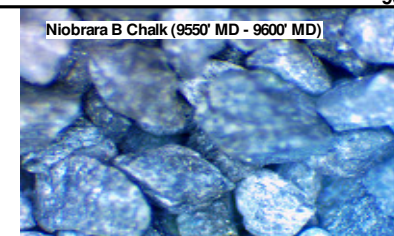
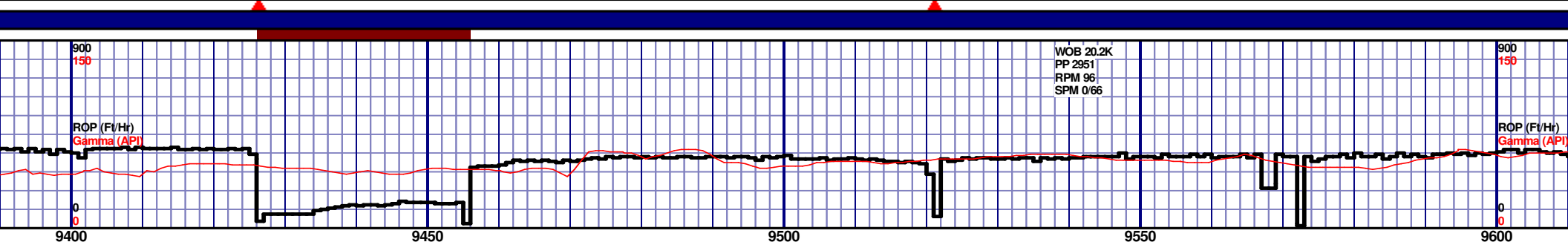



MD 8996 TVD 6628.14 INC 89 AZ 177.5 VS 2784.84	MD 9089 TVD 6628.95 INC 90 AZ 177.5 VS 2877.83
--	--

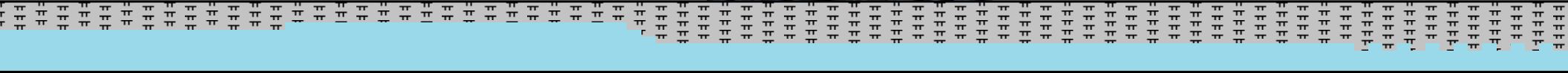
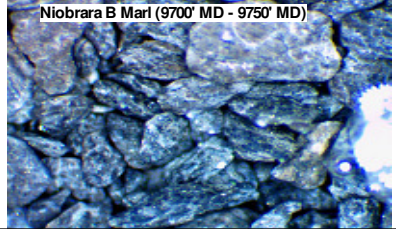
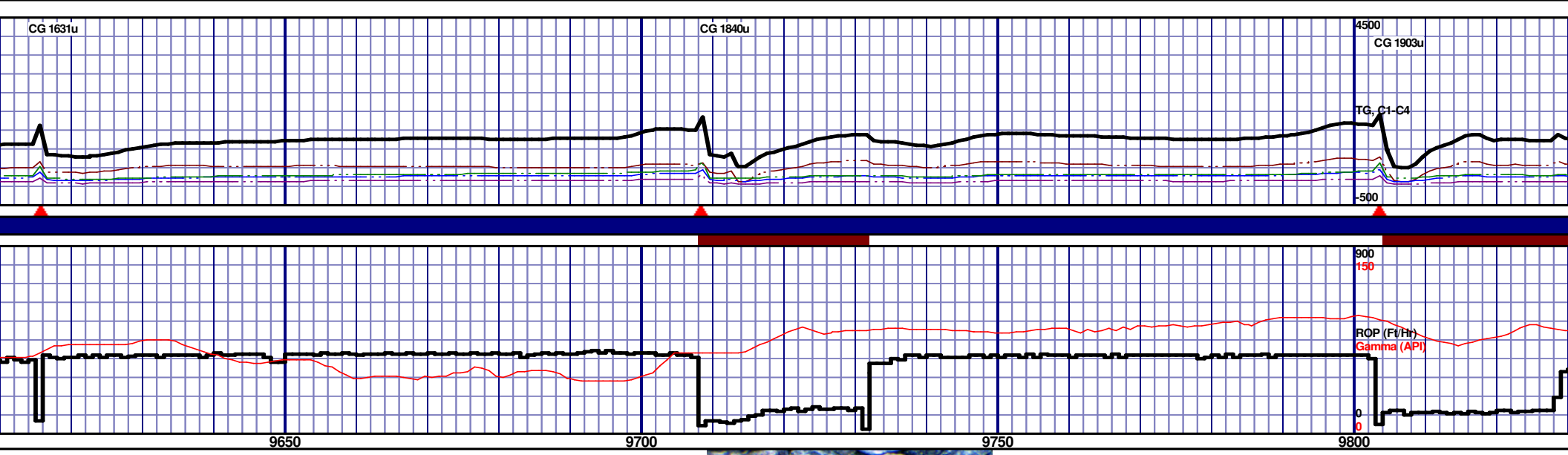


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

[illegible]

[illegible]

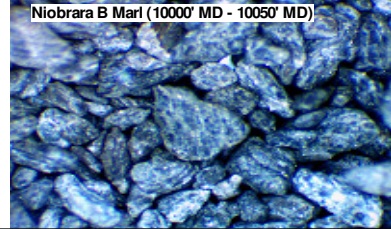
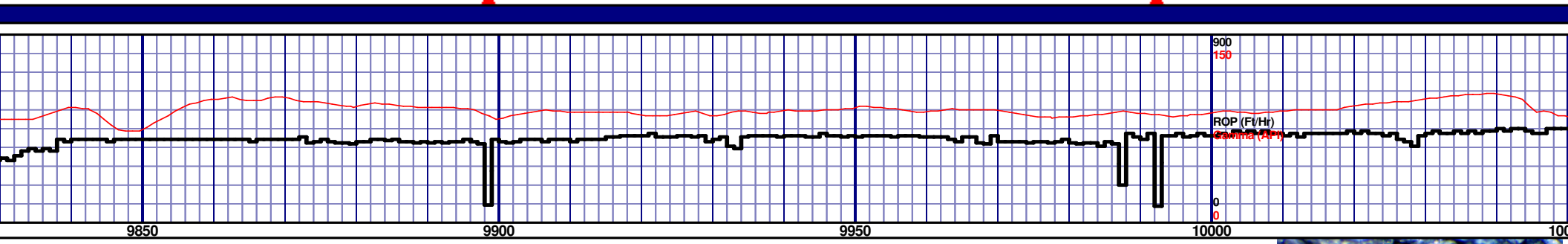
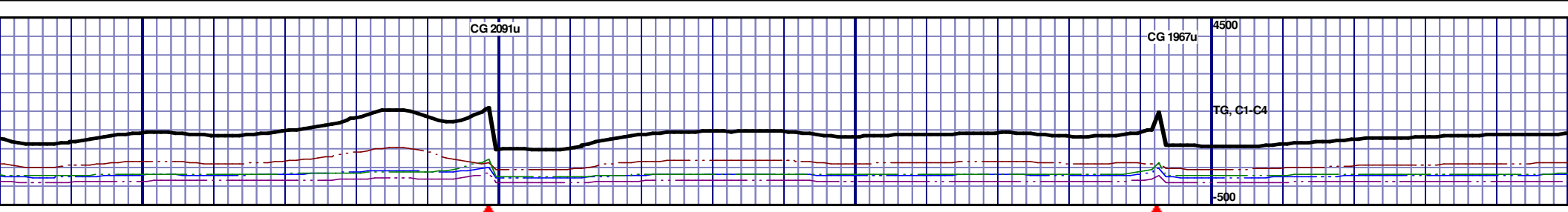
MD 9563 TVD 6625.31  
INC 90.6 AZ 180.2  
VS 3351.43



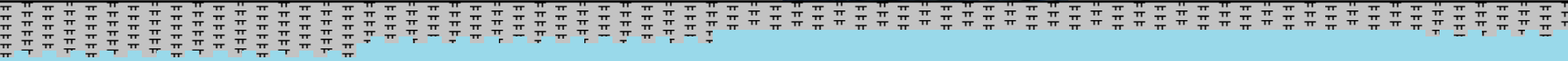
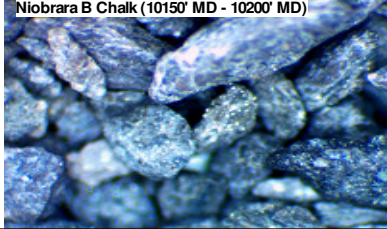
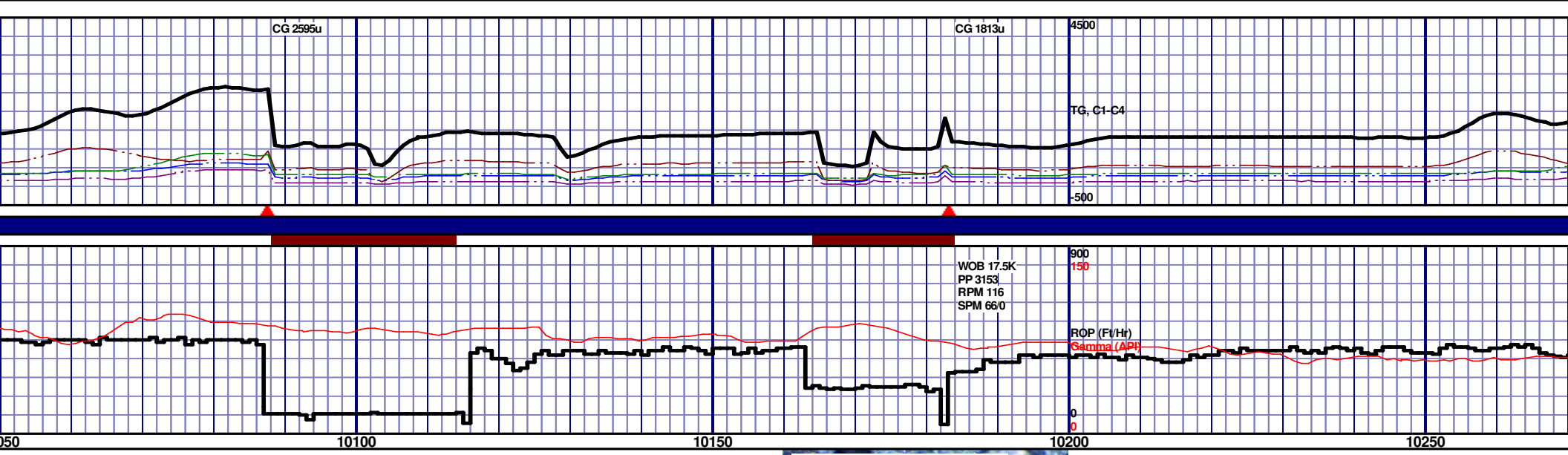
NIOBRARA B MARL				6375 TVD
9718' MD 6622' TVD				
9650'-9700': CHK: 60% (CaCO3 63%) PRED LTGY - SCAT GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, I, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED CUT, YLW RING				9700'-9750' MRL: 60% (CaCO3 46%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING
9650'-9700': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 30% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				9750'-9800' MRL: 60% (CaCO3 44%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING
9800'-9850' MRL: 65% (CaCO3 40%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 35% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				9850'-9900' MRL: 65% (CaCO3 40%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, FREE BENT, 35% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING

MD 9657 TVD 6623.75  
INC 91.3 AZ 179.8  
VS 3445.27

MD 9752 TVD 6622.01  
INC 90.8 AZ 181.8  
VS 3540.02

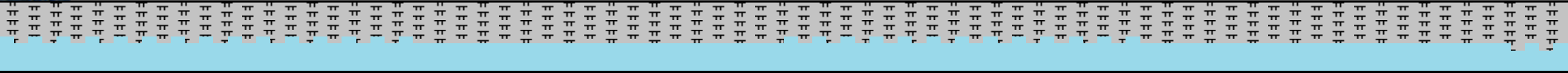
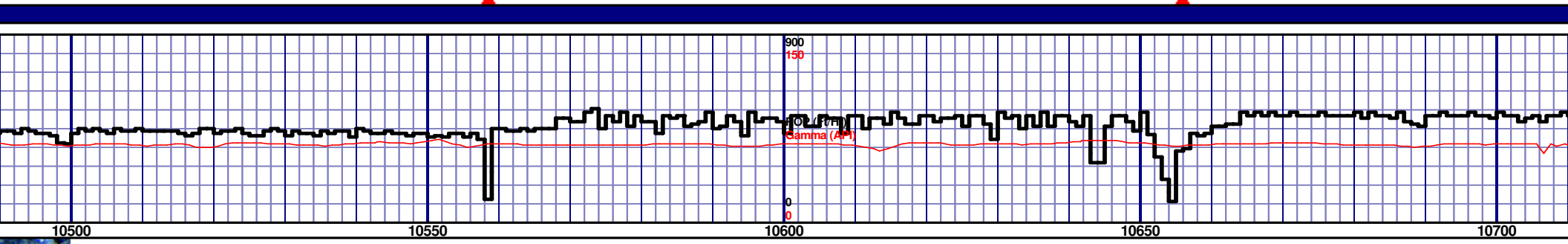
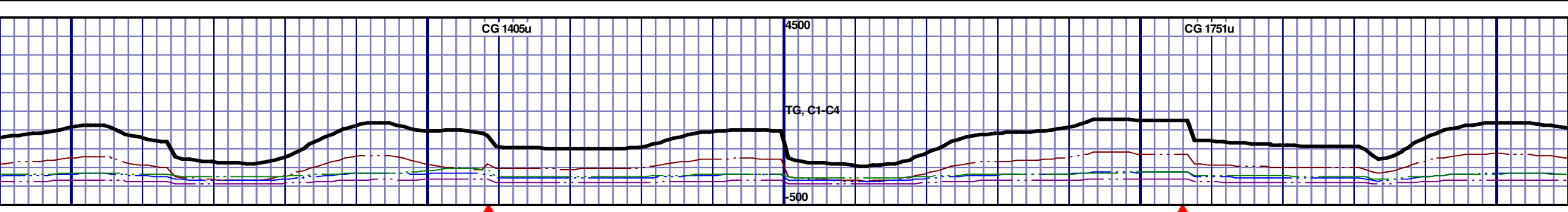


										6375 TVD									



NIOBRARA B Chalk 10186' MD 6622' TVD									
6375 TVD									
6575									
6775									
10050'-10100' MRL: 75% (CaCO3 35%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 25% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 5% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
10100'-10150' MRL: 55% (CaCO3 50%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 45% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
10150'-10200': CHK: 60% (CaCO3 55%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
10200'-10250': CHK: 60% (CaCO3 58%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
10250'-10300': CHK: 55% (CaCO3 55%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									



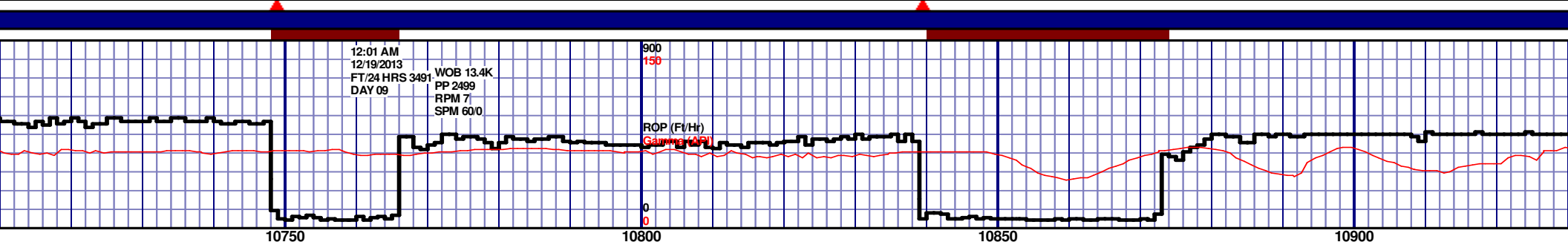
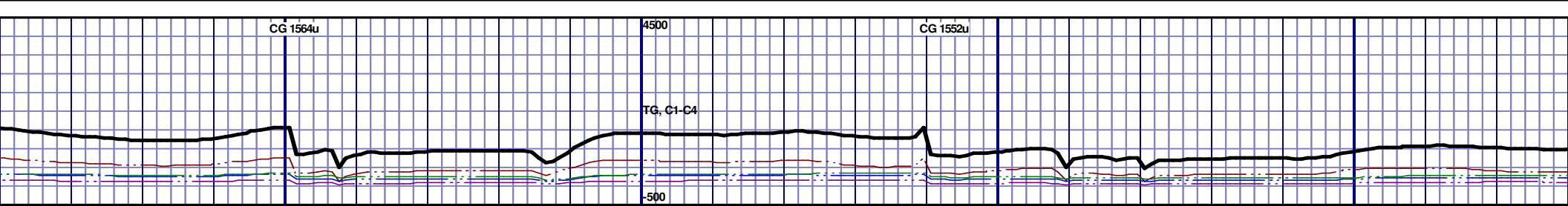


3 MARL VD										6375 TVD										6575										6775																													
DRKGY - PYRC SCAT YLW RING										10500'-10550' MRL: 55% (CaCO3 50%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 45% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING										10550'-10600' MRL: 60% (CaCO3 45%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING										10600'-10650' MRL: 55% (CaCO3 50%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 45% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING										10650'-10700' MRL: 60% (CaCO3 48%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING										10700'-10750' MRL: 60% (CaCO3 48%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									

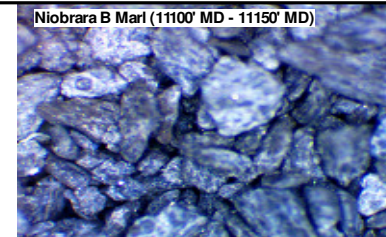
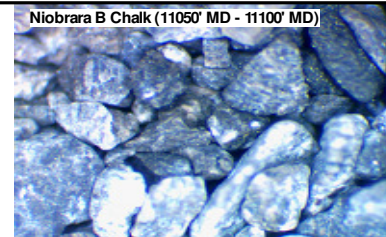
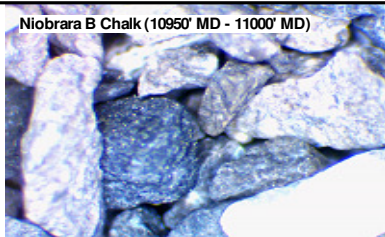
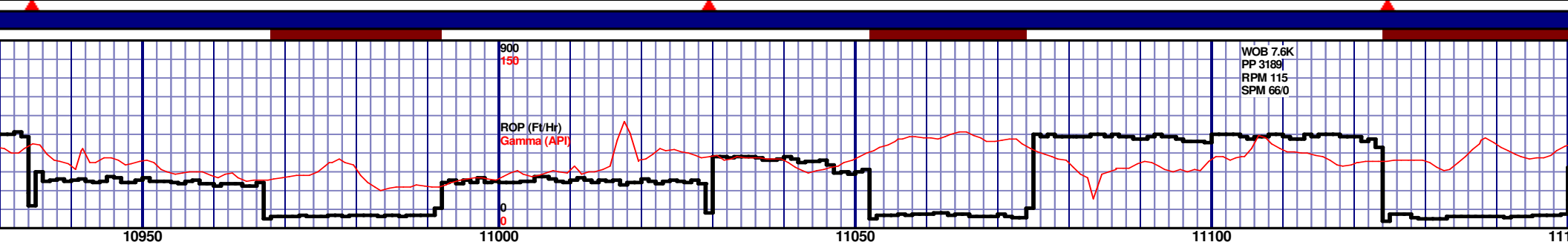
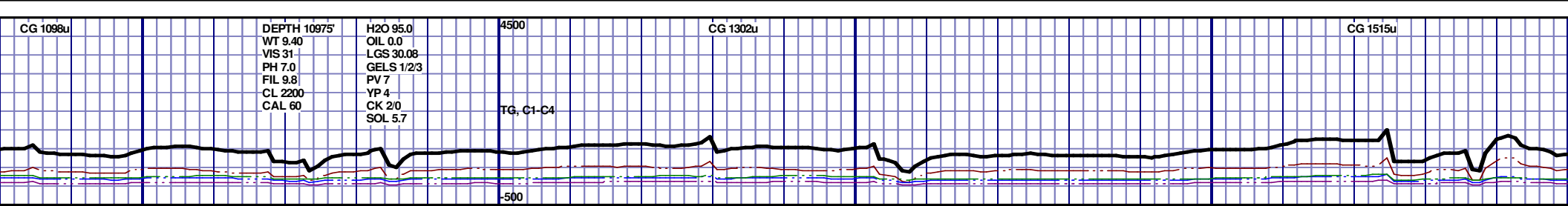
MD 10505 TVD 6627.04  
INC 88.3 AZ 180  
VS 4290.17

MD 10600 TVD 6629.78  
INC 88.4 AZ 179.4  
VS 4385.01

MD 10695 TVD 6632  
INC 87.8 AZ 178.5  
VS 4479.89



6375 TVD									
6575									
6775									
MRL: 65% (CaCO3 42%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, 35% FREE CHK, PRED LTGY- SCAT MEDGY, 15% IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
10750'-10800' MRL: 65% (CaCO3 40%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 35% FREE CHK, PRED LTGY- SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
10800'-10850' MRL: 70% (CaCO3 40%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 30% FREE CHK, PRED LTGY- SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
10850'-10900' MRL: 70% (CaCO3 37%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 30% FREE CHK, PRED LTGY- SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									
10900'-10950' MRL: 55% (CaCO3 50%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 45% FREE CHK, PRED LTGY- SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLWRING									

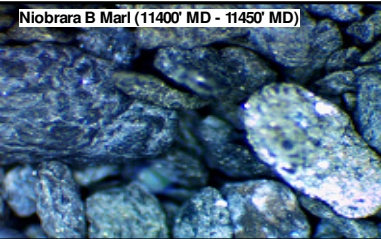
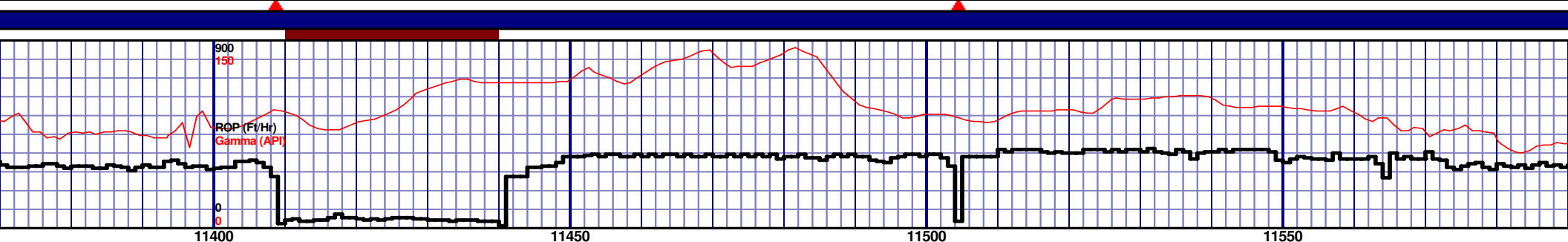
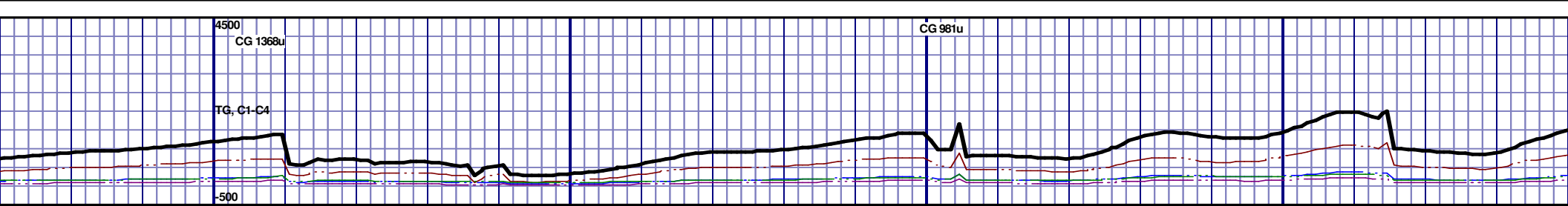


NIOBRARA B CHALK 10965' MD 6634' TVD				NIOBRARA B CHALK 11050' MD 6675' TVD				NIOBRARA B CHALK 11100' MD 6675' TVD				NIOBRARA B MARL 11138' MD 6675' TVD			
10950'-11000': CHK: 60% (CaCO3 68%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				11000'-11050': CHK: 60% (CaCO3 65%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				11050'-11100': CHK: 60% (CaCO3 63%) PRED LTGY - SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CAL, SCAT FREE PYR, FREE BENT, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING				11100'-11150' MRL: 55% (CaCO3 48%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 45% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING			

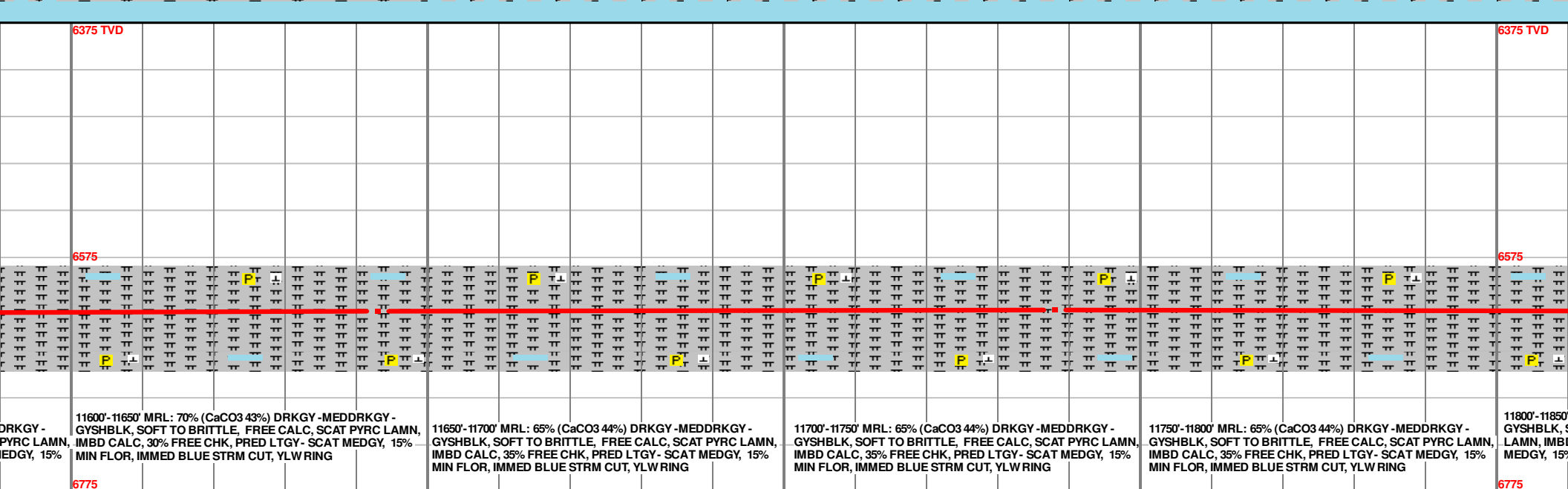
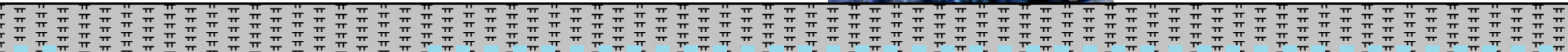
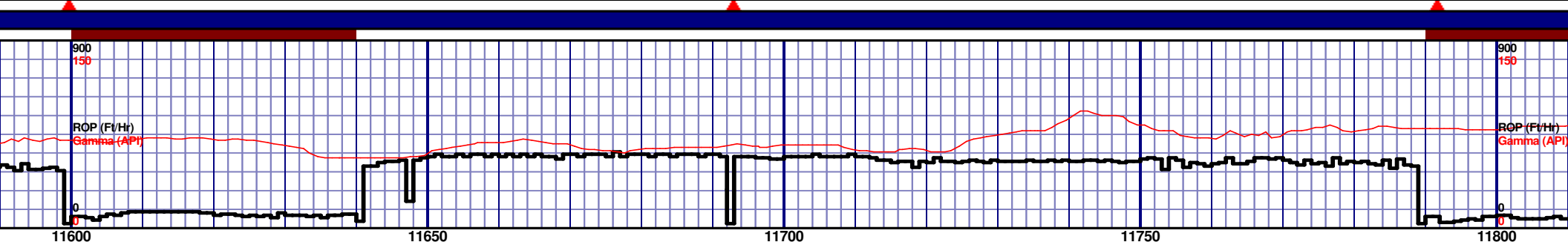
MD 10979 TVD 6634.04  
INC 92.1 AZ 177.2  
VS 4763.73

MD 11074 TVD 6631.39  
INC 91.1 AZ 178.8  
VS 4858.66





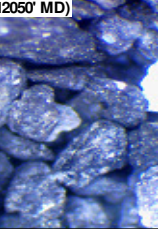
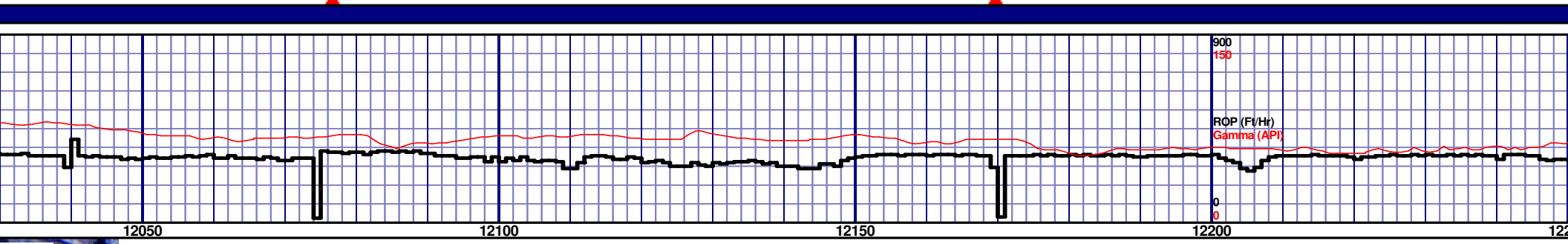
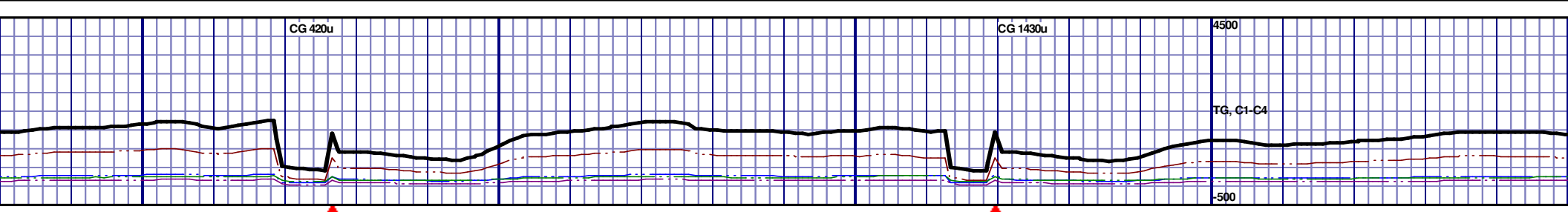
6375 TVD									
6575									
6775									
11400'-11450' MRL: 65% (CaCO3 44%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 35% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
11450'-11500' MRL: 70% (CaCO3 43%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 30% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
11500'-11550' MRL: 60% (CaCO3 46%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 40% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
11550'-11600' MRL: 65% (CaCO3 44%) DRKGY - MEDDRKGY - GYSHBLK, SOFT TO BRITTLE, FREE CALC, SCAT PYRC LAMN, IMBD CALC, 35% FREE CHK, PRED LTGY - SCAT MEDGY, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									



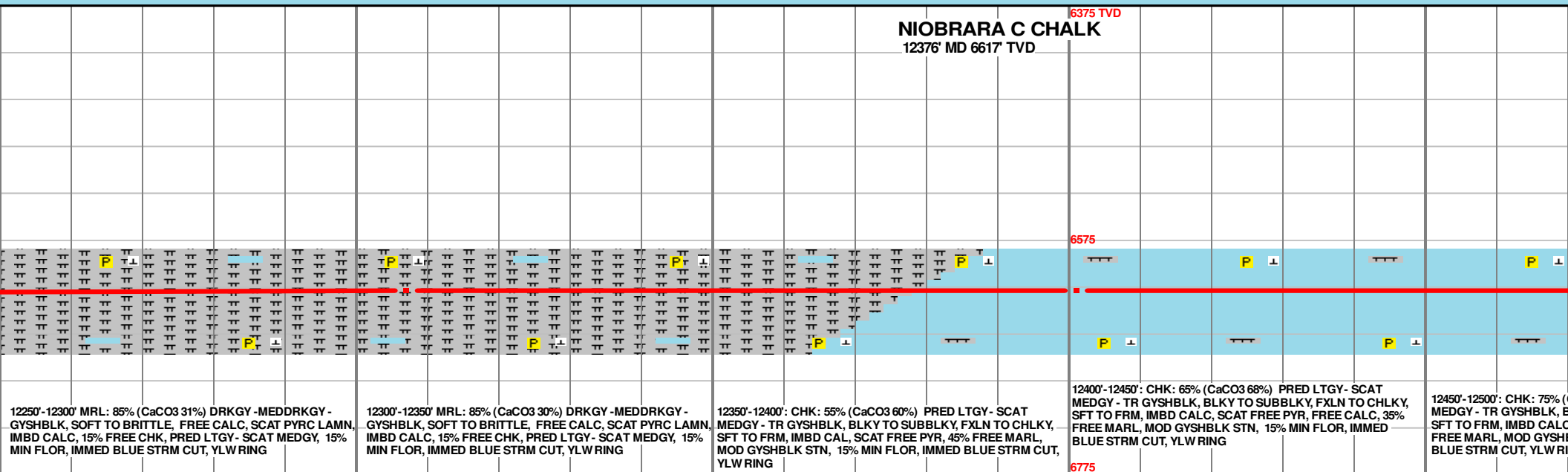
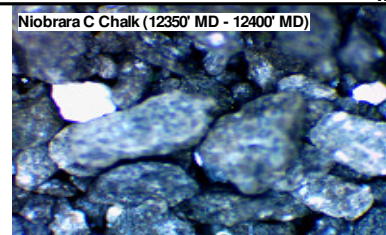
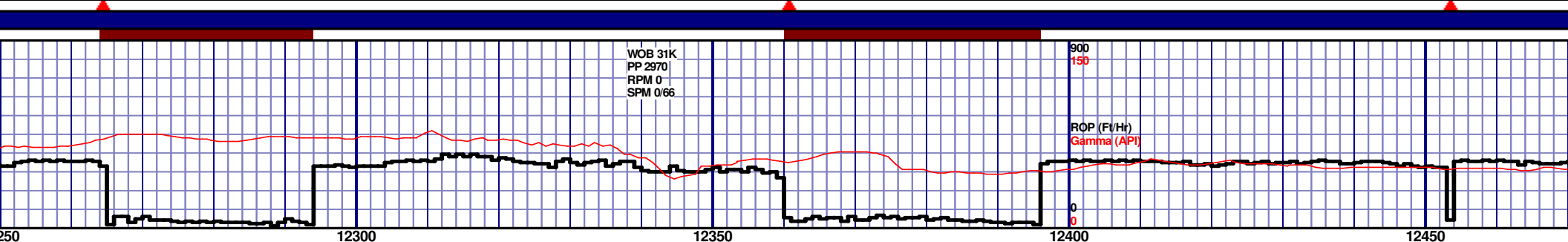
MD 11643 TVD 6621.13  
INC 90.1 AZ 181.2  
VS 5426.28

MD 11738 TVD 6620.39  
INC 90.8 AZ 180.5  
VS 5521.03

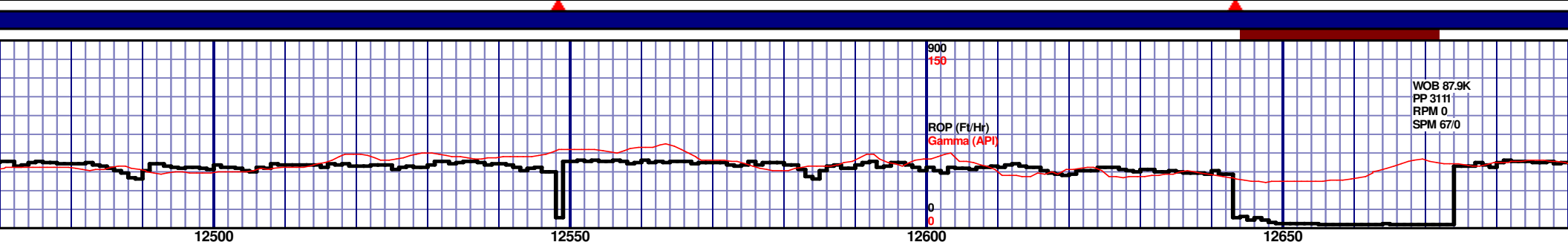
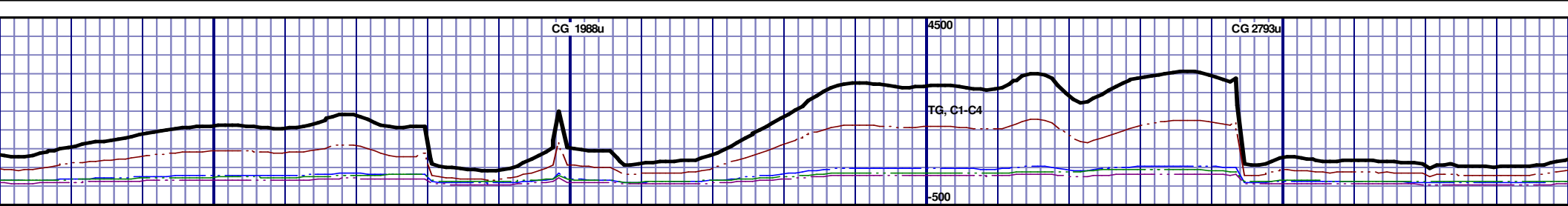




																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



MD 12401 TVD 6617.81  
INC 89.1 AZ 180.3  
VS 6183.35



WOB 87.9K  
PP 3111  
RPM 0  
SPM 67/0

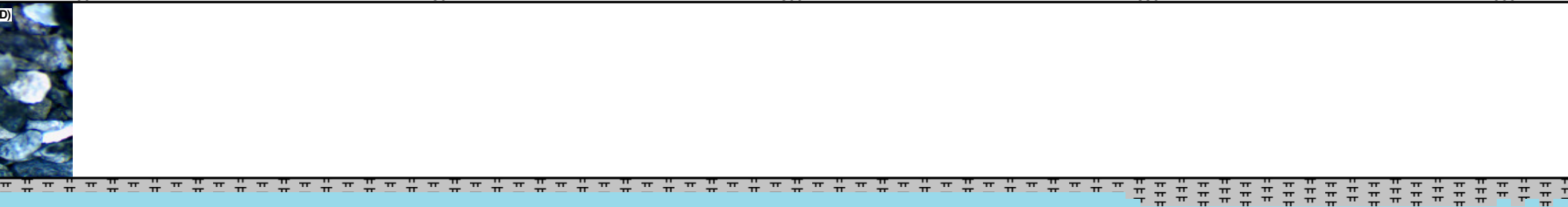
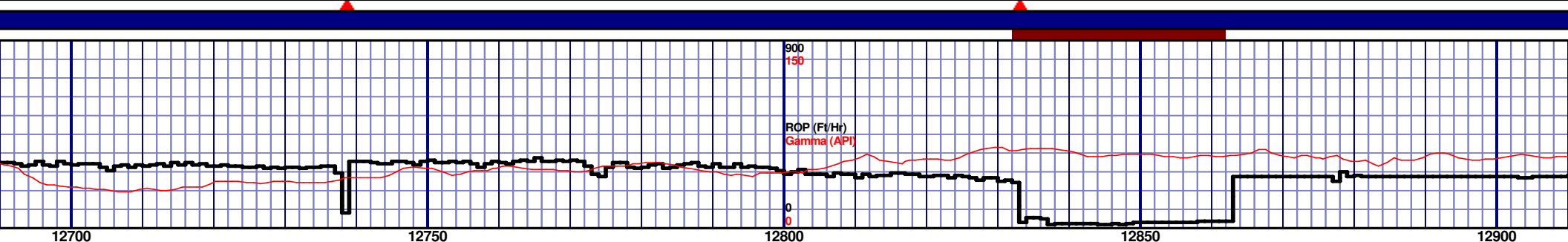
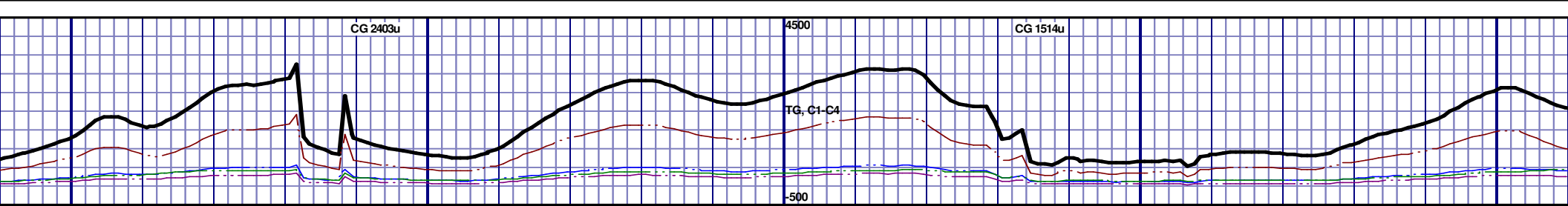


6375 TVD									
6575									
6775									
CaCO3 70% PRED LTGY- SCAT BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, C, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 25% BLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED NG									
12500'-12550': CHK: 80% (CaCO3 72%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12550'-12600': CHK: 75% (CaCO3 72%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 25% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12600'-12650': CHK: 70% (CaCO3 70%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 30% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12650'-12700': CHK: 80% (CaCO3 80%) PRED LTGY- MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE C FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, I BLUE STRM CUT, YLW RING									

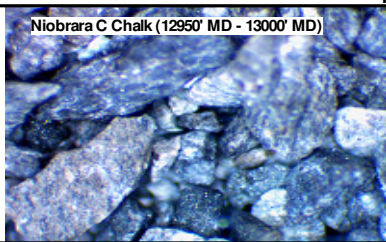
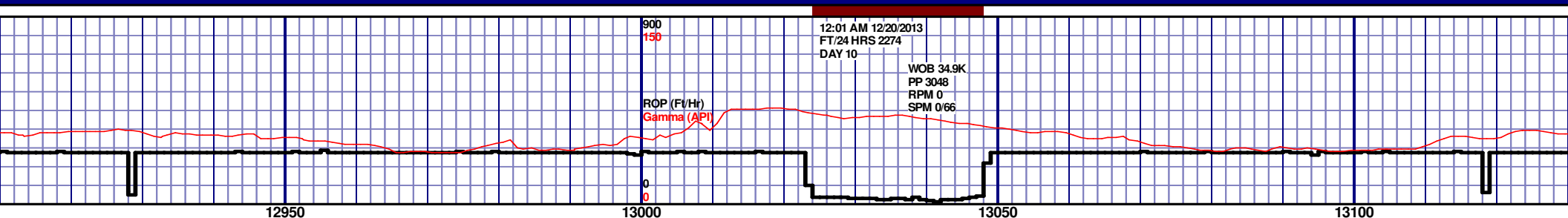
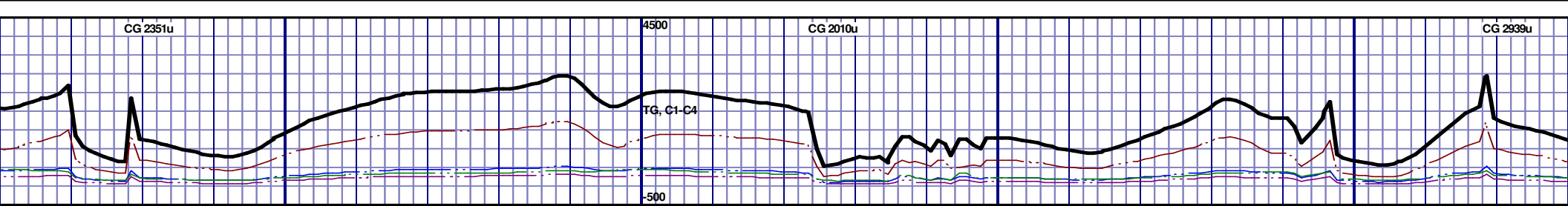
MD 12496 TVD 6618.23  
INC 90.4 AZ 180.4  
VS 6278.17

MD 12591 TVD 6616.49  
INC 91.7 AZ 179.9  
VS 6372.99

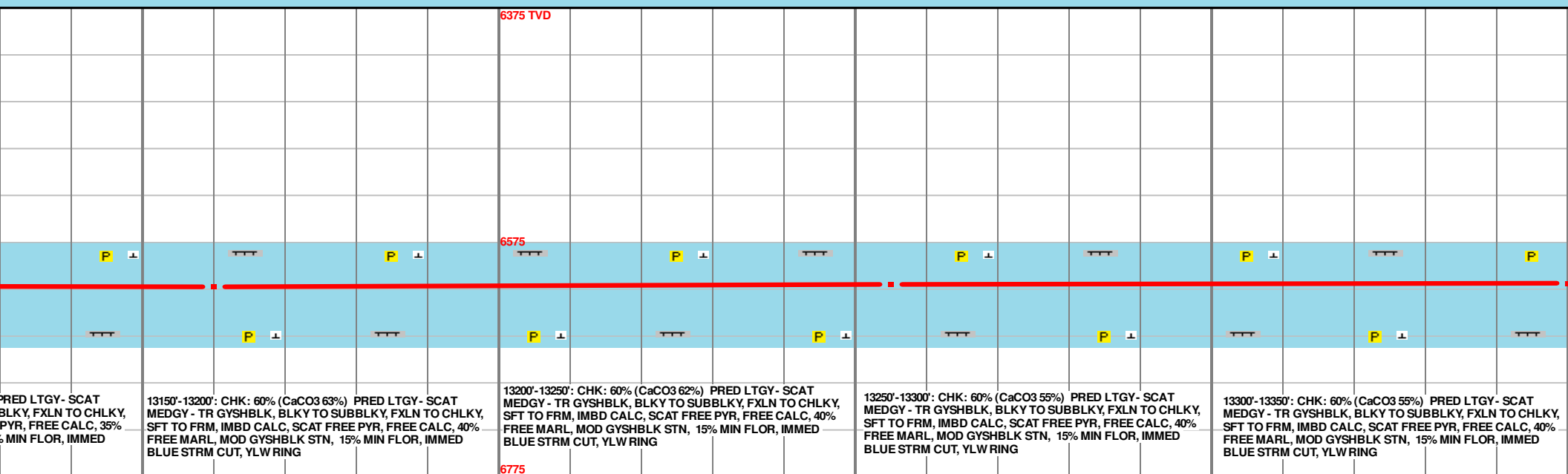
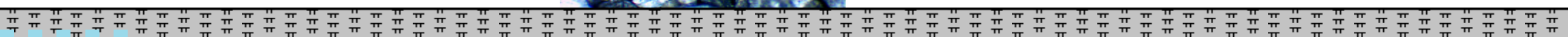
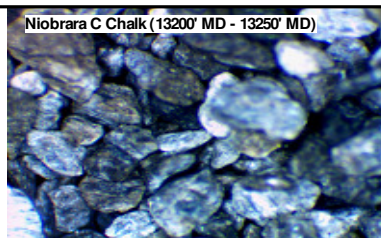
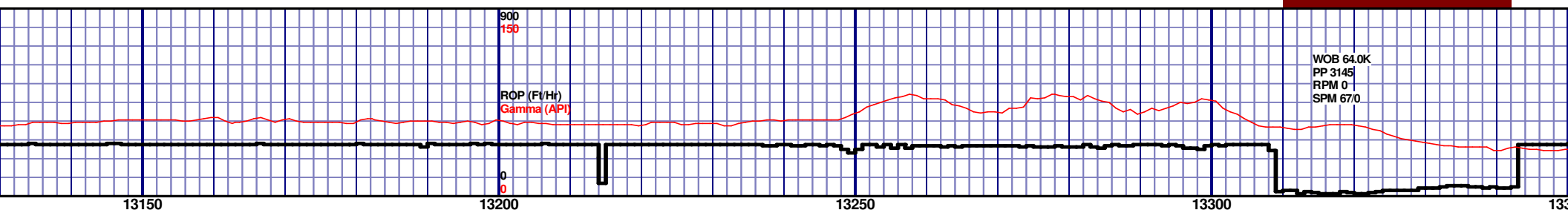
MD  
INC  
VS



6375 TVD									
6575									
6775									
12700'-12750': CHK: 80% (CaCO3 78%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12750'-12800': CHK: 80% (CaCO3 75%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12800'-12850': CHK: 80% (CaCO3 73%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 20% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12850'-12900': CHK: 60% (CaCO3 63%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									
12900'-12950': MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 40% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING									

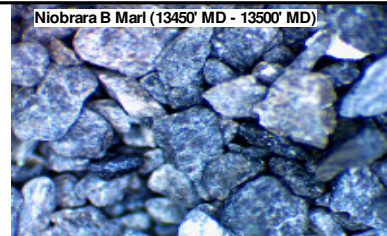
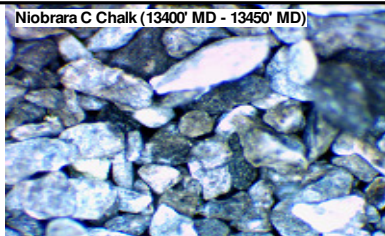
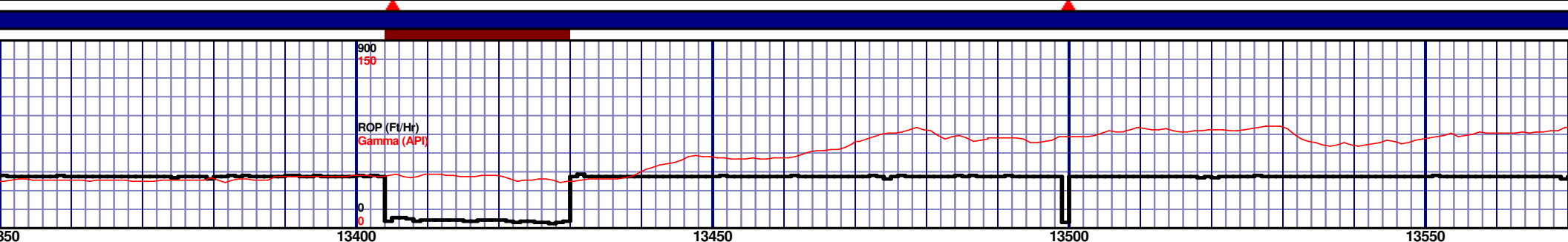
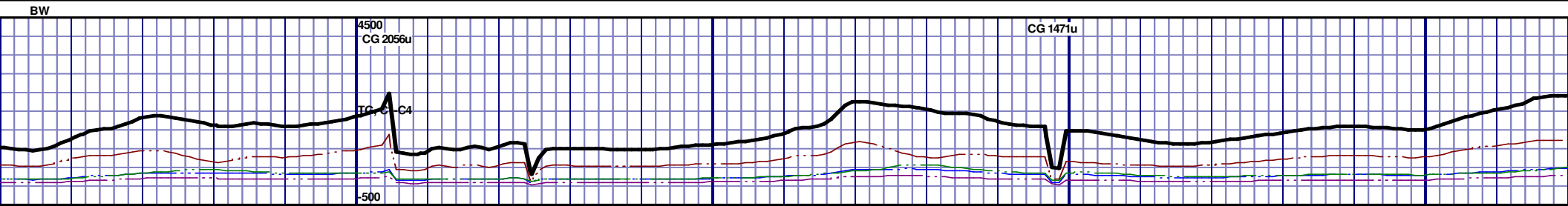


				6375 TVD							

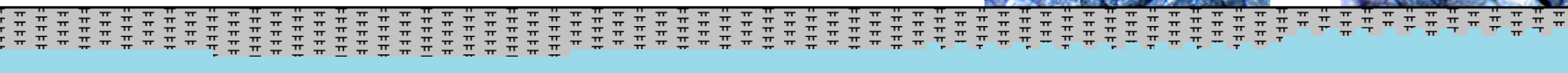
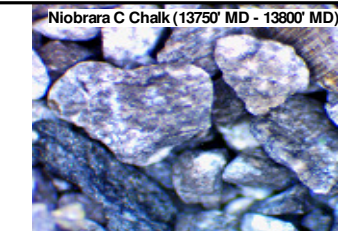
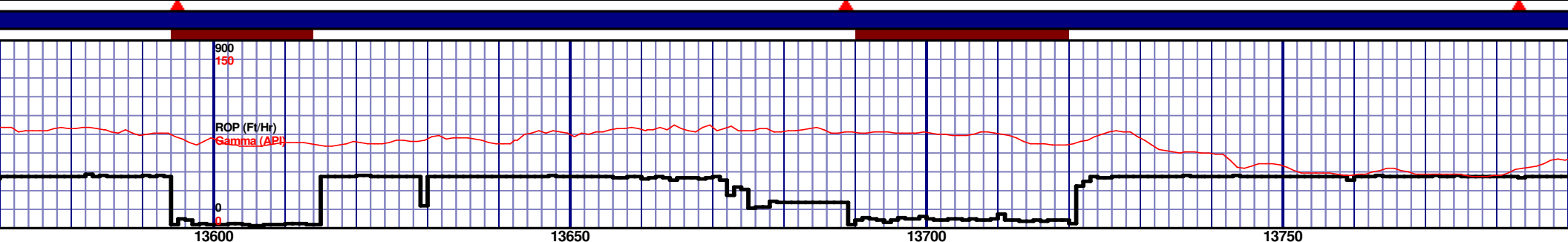
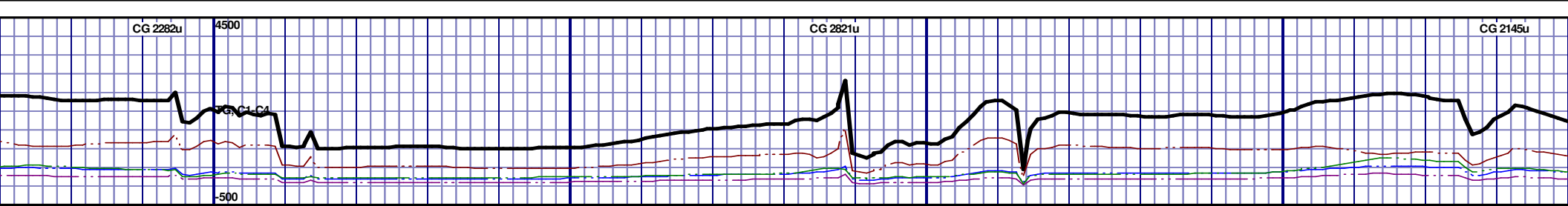


MD 13160 TVD 6612.83  
INC 90.3 AZ 182.6  
VS 6939.81

MD 13255 TVD 6611.18  
INC 91.7 AZ 182.6  
VS 7034.3



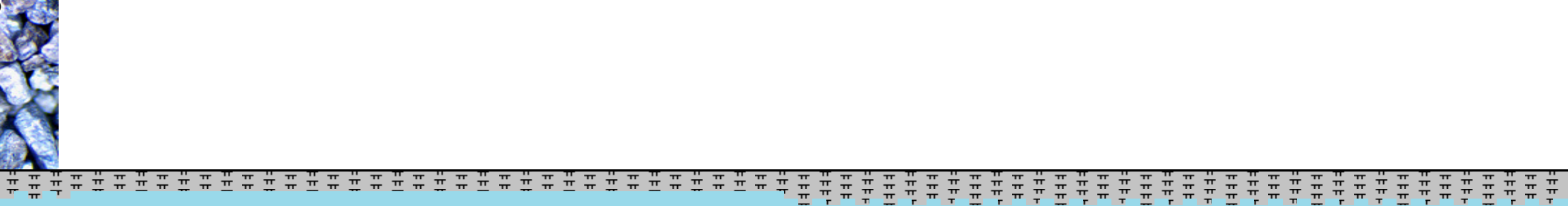
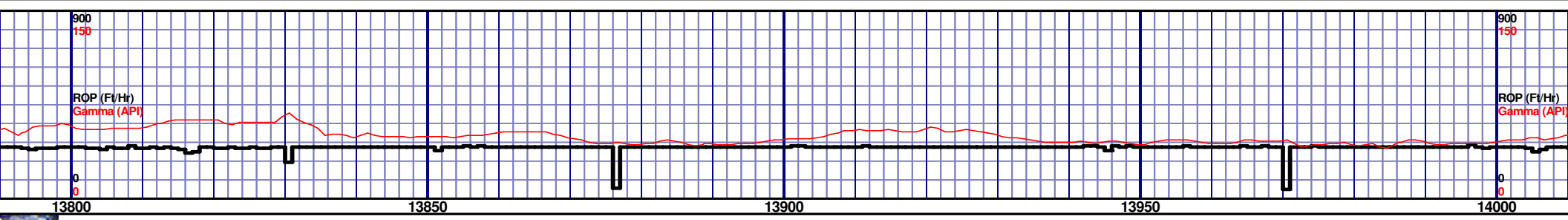
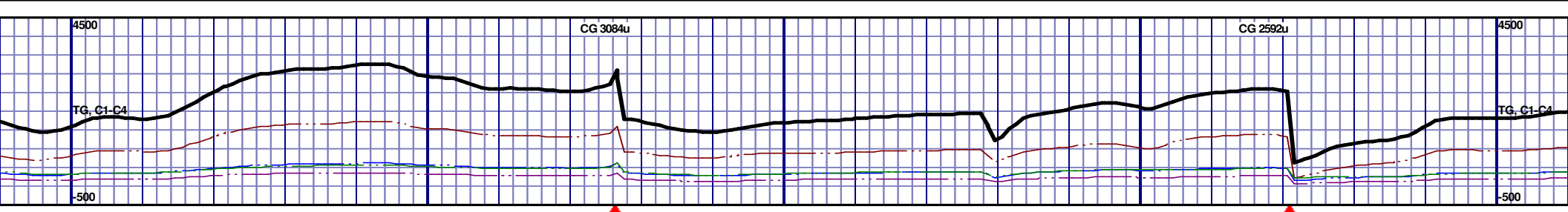
										6375 TVD										NIOBRARA B MARL 13479' MD 6613' TVD																																																																																																			
										6575																																																																																																													



													6375 TVD													NIOBRARA C CHALK 13760' MD 6616' TVD												

MD 13634 TVD 6613.5  
INC 90.5 AZ 180  
VS 7412.34

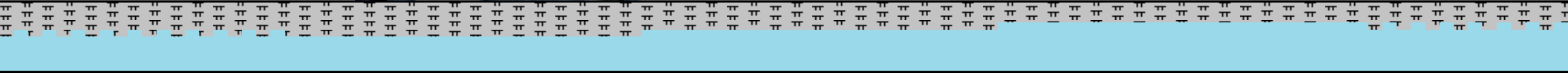
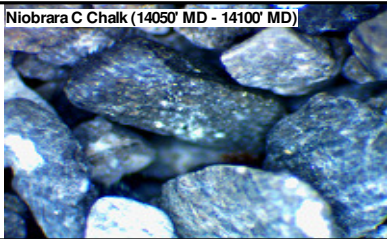
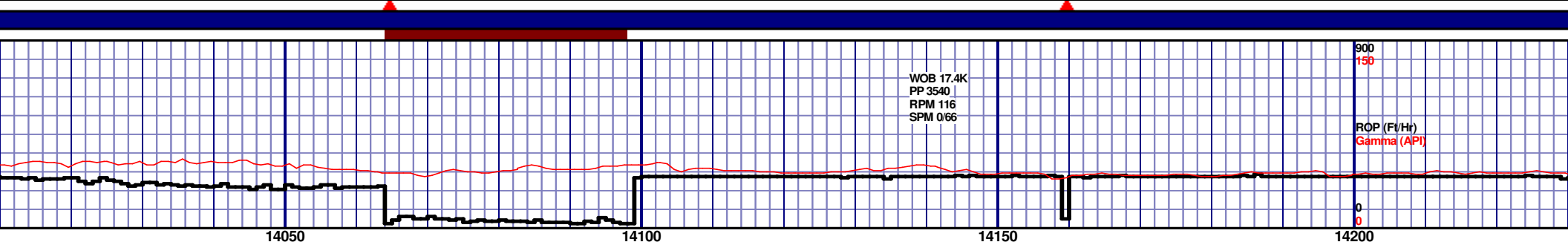
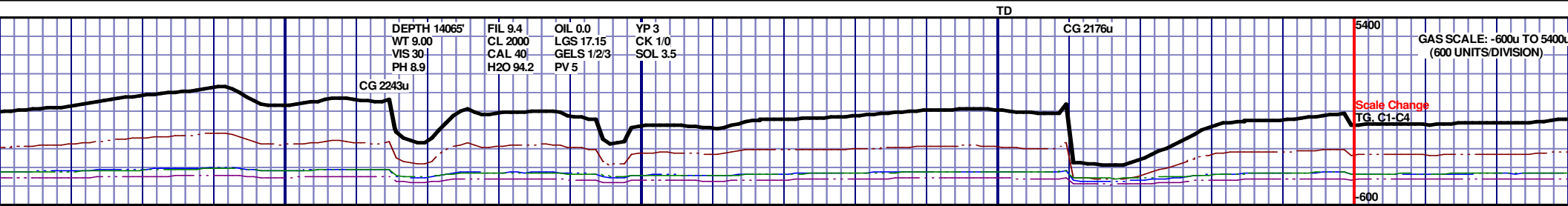
MD 13729 TVD 6614.66  
INC 88.1 AZ 179.5  
VS 7507.2



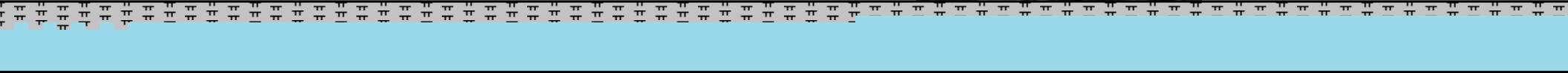
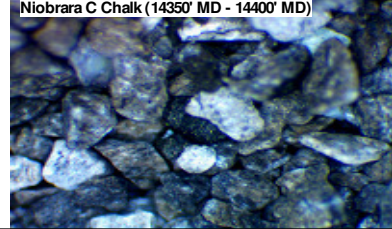
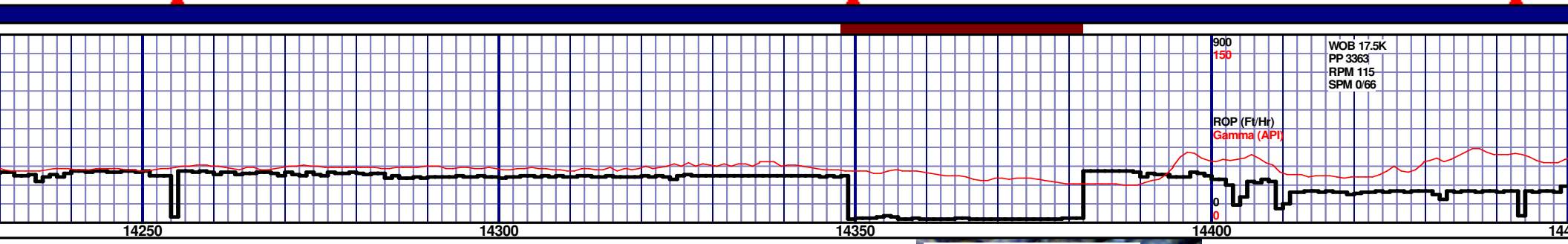
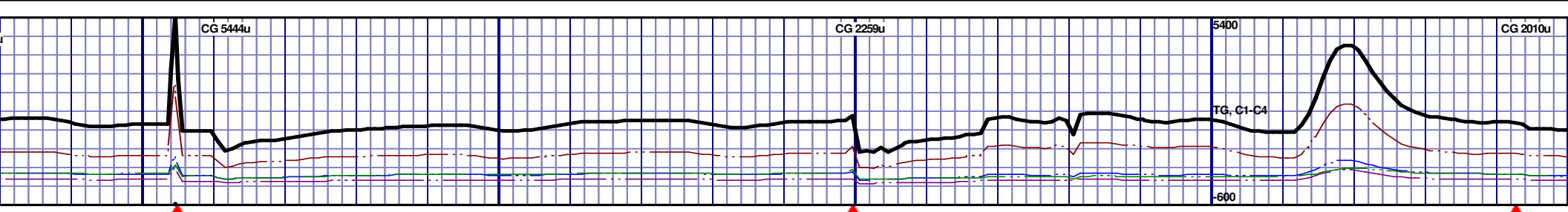
6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD					6375 TVD				
6575					6575					6575					6575					6575				
P					P					P					P					P				
P					P					P					P					P				
13800'-13850': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 30% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					13850'-13900': CHK: 70% (CaCO3 68%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 30% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					13900'-13950': CHK: 55% (CaCO3 55%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 45% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					13950'-14000': CHK: 55% (CaCO3 55%) PRED LTGY- SCAT MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, IMBD CALC, SCAT FREE PYR, FREE CALC, 45% FREE MARL, MOD GYSHBLK STN, 15% MIN FLOR, IMMED BLUE STRM CUT, YLW RING					14000'-14050': MEDGY - TR GYSHBLK, BLKY TO SUBBLKY, FXLN TO CHLKY, SFT TO FRM, FREE MARL, BLUE STRM				
6775					6775					6775					6775					6775				

MD 13824 TVD 6617.14  
INC 88.9 AZ 179.6  
VS 7602.06

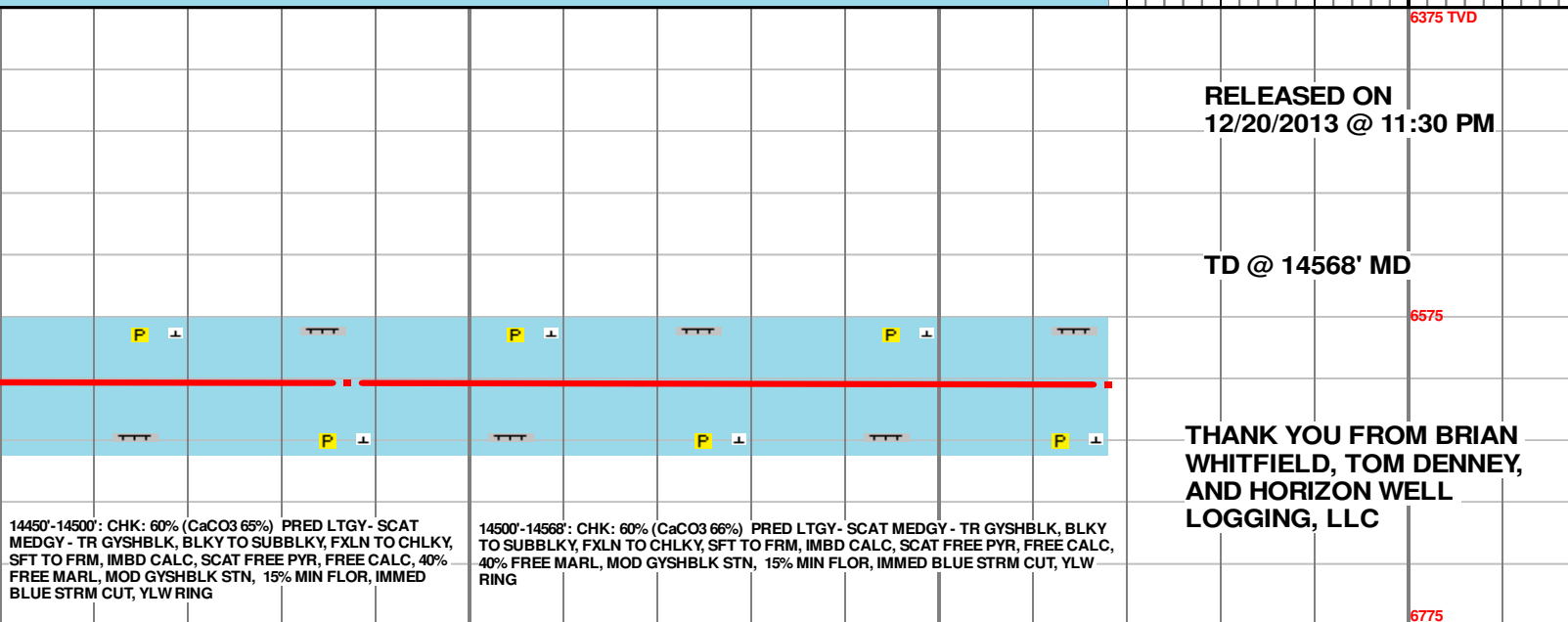
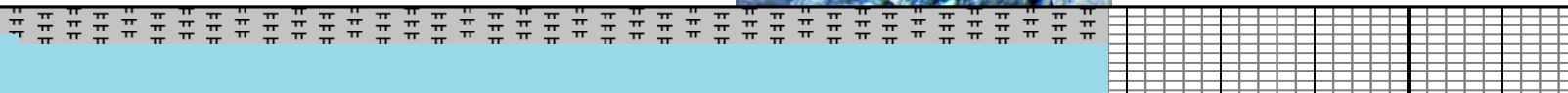
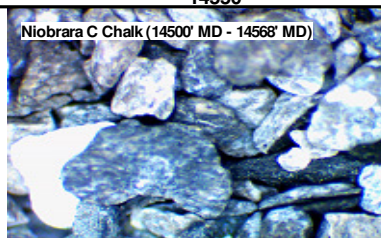
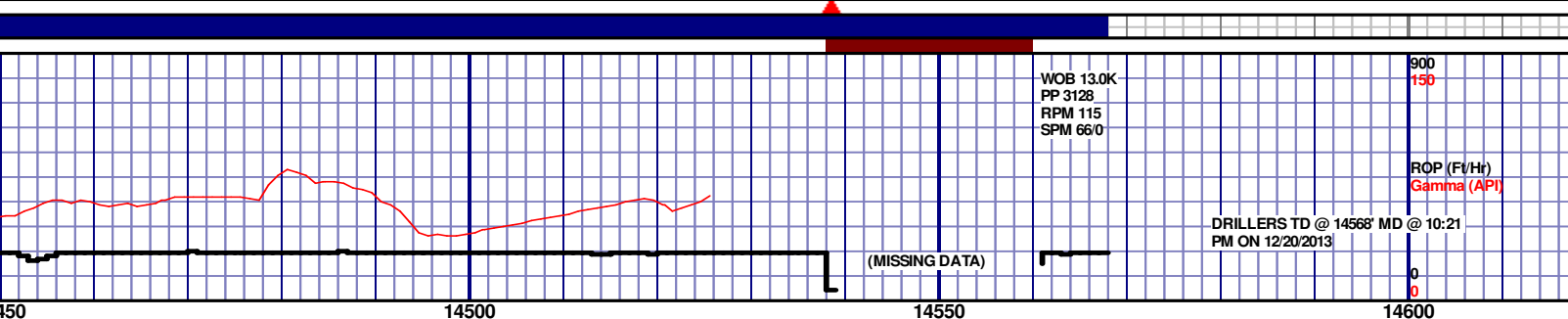
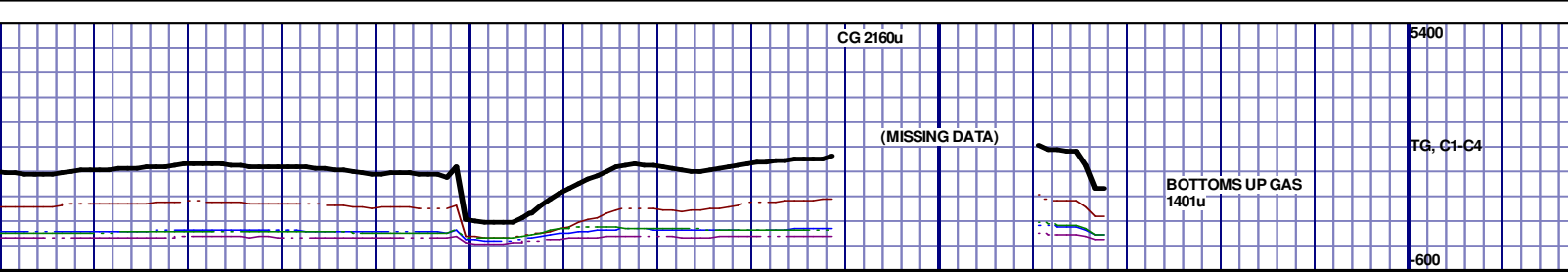
MD 13919 TVD 6618.22  
INC 89.8 AZ 179.1  
VS 7696.96



																6375 TVD			



					6375 TVD				



MD 14487 TVD 6618.16  
INC 89.5 AZ 178  
VS 8264.73

MD 14568 TVD 6618.86  
PTB INC 89.5 AZ 178  
VS 8345.71