

## METRIC

(%) STRAIN AT FAILURE

**RECORD OF BOREHOLE No C9-2**

1 of 1

**METRIC**

G.W.P. 5379-02-00 LOCATION Hwy 69(New), Sta. 15+023, o/s 18.8m Rt. CL Med ORIGINATED BY S.A.  
DIST 54 HWY 69 BOREHOLE TYPE Percussion Drilling COMPILED BY G.D.  
DATUM Geodetic DATE March 08, 2007 CHECKED BY G.D.




| SOIL PROFILE  |   |            | SAMPLES |      |            | GROUND WATER<br>CONDITIONS | ELEVATION SCALE | DYNAMIC CONE PENETRATION<br>RESISTANCE PLOT |                  |              |            |  | PLASTIC<br>LIMIT<br><br>w <sub>p</sub> | NATURAL<br>MOISTURE<br>CONTENT<br><br>w | LIQUID<br>LIMIT<br><br>w <sub>L</sub> | UNIT<br>WEIGHT<br><br>γ<br><br>kN/m <sup>3</sup> | REMARKS<br>&<br>GRAIN SIZE<br>DISTRIBUTION<br>(%)<br><br>GR SA SI CL |                   |  |  |
|---------------|---|------------|---------|------|------------|----------------------------|-----------------|---|------------------|--------------|------------|--|--|---|---------------------------------------|--|--|-------------------|--|--|
| ELEV<br>DEPTH | DESCRIPTION   | STRAT PLOT | NUMBER  | TYPE | "N" VALUES |                            |                 | SHEAR STRENGTH kPa                          |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  | WATER CONTENT (%) |  |  |
|               |   |            |         |      |            |                            |                 | ○ UNCONFINED                                | ● QUICK TRIAXIAL | + FIELD VANE | × LAB VANE |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 200.6         | Ground Surface  |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 0.0           | Topsoil   |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 0.3           | Probable sandy silt                                   |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 198.2         | Bedrock   |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 2.4           | Grey/brown  |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 194.8         | End of borehole                                       |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
| 5.8           | Note: Surface water entering borehole during drilling |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
|               | * 2007 03 08  |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
|               | ▽ Water level observed during drilling                |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |
|               | ▼ Water level measured after drilling                 |            |         |      |            |                            |                 |   |                  |              |            |  |  |   |                                       |  |  |                   |  |  |

**RECORD OF BOREHOLE No C9-3**

1 of 1

**METRIC**

G.W.P. 5379-02-00 LOCATION Hwy 69(New), Sta. 15+034 CL Med ORIGINATED BY S.A.  
 DIST 54 HWY 69 BOREHOLE TYPE Percussion Drilling COMPILED BY G.D.  
 DATUM Geodetic DATE March 08, 2007 CHECKED BY G.D.




| SOIL PROFILE  |  |   | SAMPLES |      |            | GROUND WATER<br>*<br>CONDITIONS | ELEVATION SCALE | DYNAMIC CONE PENETRATION<br>RESISTANCE PLOT  |    |    |    |     | PLASTIC<br>LIMIT<br>w <sub>p</sub> | NATURAL<br>MOISTURE<br>CONTENT<br>w | LIQUID<br>LIMIT<br>w <sub>L</sub> | UNIT<br>WEIGHT<br>γ<br><br>kN/m <sup>3</sup> | REMARKS<br>&<br>GRAIN SIZE<br>DISTRIBUTION<br>(%)<br><br>GR SA SI CL |                   |
|---------------|--|---|---------|------|------------|---------------------------------|-----------------|--|----|----|----|-----|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|-------------------|
| ELEV<br>DEPTH | DESCRIPTION                                      | STRAT PLOT  | NUMBER  | TYPE | "N" VALUES |                                 |                 | SHEAR STRENGTH kPa<br>○ UNCONFINED      + FIELD VANE<br>● QUICK TRIAXIAL    × LAB VANE |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  | WATER CONTENT (%) |
| 201.5<br>0.0  | Ground Surface<br>Topsoil                        |  |         |      |            |                                 |                 | 20   | 40 | 60 | 80 | 100 |                                    | 20                                  | 40                                | 60   |  |                   |
| 0.3           | Probable sandy silt<br>num. cobbles and boulders |  |         |      |            |                                 | 201             |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |
| 200.0<br>1.5  | Bedrock<br>Red/brown                             |  |         |      |            |                                 | 200             |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |
|               |  |   |         |      |            |                                 | 199             |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |
|               |  |   |         |      |            |                                 | 198             |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |
| 196.9<br>4.6  | End of borehole                                  |   |         |      |            |                                 | 197             |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |
|               | * Borehole dry                                   |   |         |      |            |                                 |                 |  |    |    |    |     |                                    |                                     |                                   |  |  |                   |

**RECORD OF BOREHOLE No C9-4**

1 of 1

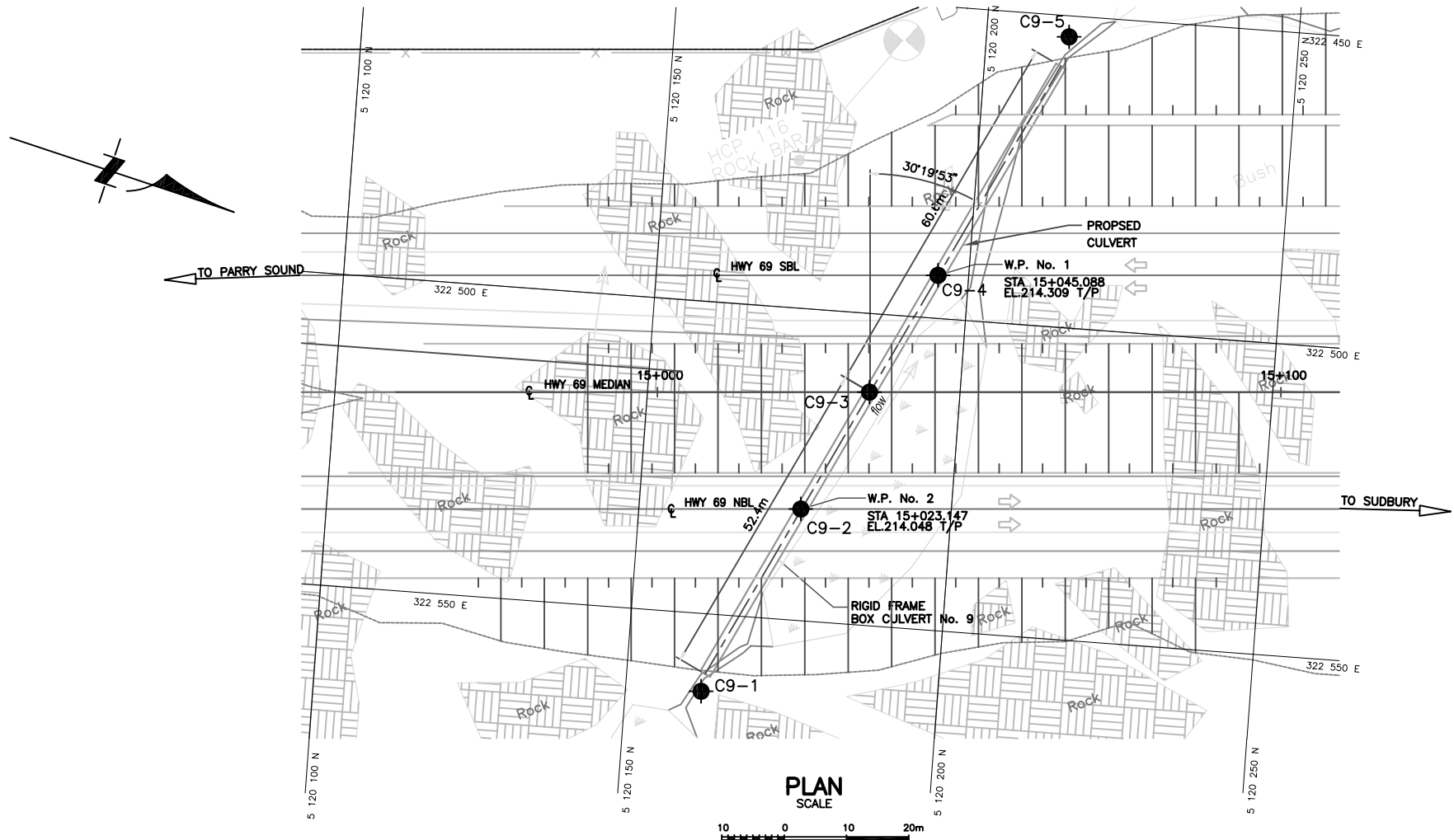
**METRIC**

G.W.P. 5379-02-00 LOCATION Hwy 69(New), Sta. 15+045, o/s 18.8m Lt. CL Med ORIGINATED BY S.A.  
 DIST 54 HWY 69 BOREHOLE TYPE Percussion Drilling COMPILED BY G.D.  
 DATUM Geodetic DATE March 08, 2007 CHECKED BY G.D.

| SOIL PROFILE  |  |   | SAMPLES |      |            | GROUND WATER<br>*<br>CONDITIONS | ELEVATION SCALE | DYNAMIC CONE PENETRATION<br>RESISTANCE PLOT                      |    |    |    |     |  | PLASTIC<br>LIMIT<br>w <sub>p</sub> | NATURAL<br>MOISTURE<br>CONTENT<br>w | LIQUID<br>LIMIT<br>w <sub>L</sub> | UNIT<br>WEIGHT<br>γ<br><br>kN/m <sup>3</sup> | REMARKS<br>&<br>GRAIN SIZE<br>DISTRIBUTION<br>(%)<br><br>GR SA SI CL |  |  |  |
|---------------|--|---|---------|------|------------|---------------------------------|-----------------|--|----|----|----|-----|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| ELEV<br>DEPTH | DESCRIPTION  | STRAT PLOT  | NUMBER  | TYPE | "N" VALUES |                                 |                 | SHEAR STRENGTH kPa   |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
|               |  |   |         |      |            |                                 |                 | ○ UNCONFINED      + FIELD VANE<br>● QUICK TRIAXIAL    × LAB VANE |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
| 200.7<br>0.0  | Ground Surface<br>Topsoil  |  |         |      |            |                                 |                 | 20   | 40 | 60 | 80 | 100 |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
| 0.3           | Probable sandy silt<br>num. cobbles and boulders   |  |         |      |            |                                 | 200             |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
| 199.5<br>1.2  | Bedrock<br><br>Red/brown   |  |         |      |            |                                 | 199             |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
|               |  |   |         |      |            |                                 | 198             |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
|               |  |   |         |      |            |                                 | 197             |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
| 196.4<br>4.3  | End of borehole  |   |         |      |            |                                 |                 |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |
|               | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |   |         |      |            |                                 |                 |  |    |    |    |     |  |                                    |                                     |                                   |  |  |  |  |  |

## METRIC

(%) STRAIN AT FAILURE

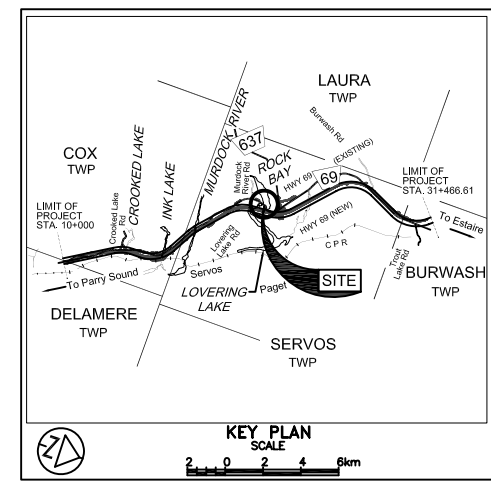


**METRIC**  
DIMENSIONS ARE IN METRES  
AND/OR MILLIMETRES UNLESS  
OTHERWISE SHOWN. STATIONS  
IN KILOMETRES + METRES

CONT No  
GWP No 5379-02-00

CULVERT AT STA. 15+034  
HIGHWAY 69  
BOREHOLE LOCATIONS AND SOIL STRATA

SHEET

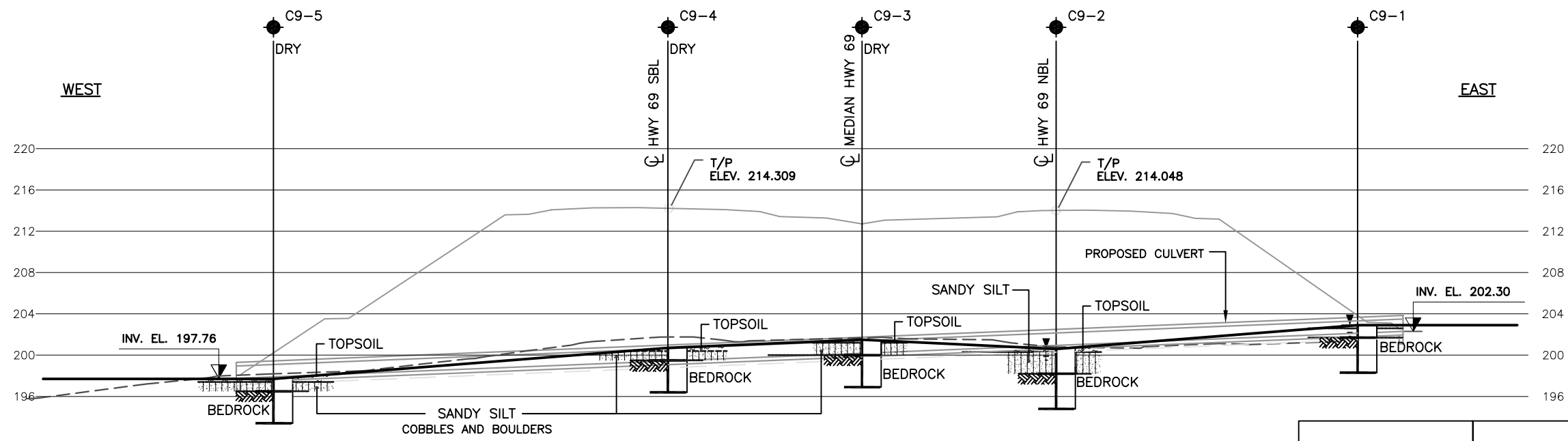


| LEGEND |   |         |                  |
|--------|---|---------|------------------|
|        | Borehole                                  |         |                  |
|        | Dynamic Cone Penetration Test (Cone)      |         |                  |
|        | Borehole & Cone                           |         |                  |
| N      | Blows/0.3m (Std. Pen Test, 475 J / blow)  |         |                  |
| CONE   | Blows/0.3m (60° Cone, 475 J / blow)       |         |                  |
|        | W L at time of investigation Mar-Apr 2007 |         |                  |
|        | Head                                      |         |                  |
|        | ARTESIAN WATER                            |         |                  |
|        | Encountered                               |         |                  |
|        | PIEZOMETER                                |         |                  |
| BH No  | ELEVATION                                 | STATION | OFFSET CL MEDIAN |
| C9-1   | 202.9                                     | 15+007  | 48.0m Rt.        |
| C9-2   | 200.6                                     | 15+023  | 18.8m Rt.        |
| C9-3   | 201.5                                     | 15+034  | CL               |
| C9-4   | 200.7                                     | 15+045  | 18.8m Lt.        |
| C9-5   | 197.7                                     | 15+066  | 57.0m Lt.        |

— NOTE —  
The boundaries between soil strata have been established only at Borehole locations. Between Boreholes the boundaries are assumed from geological evidence.

| REVISIONS | DATE | BY | DESCRIPTION |
|-----------|------|----|-------------|
|           |      |    |             |
|           |      |    |             |
|           |      |    |             |

|                     |    |    |                    |
|---------------------|----|----|--------------------|
| Geocres No. 411-218 |    |    |                    |
| HWY No 69           | MR | CN | DATE OCT. 25, 2007 |
| SUBM'D              | NA | CN | APPROVED BRG       |
| DRAWN               | NA | CN | DWG C9-1           |



☪ CULVERT PROFILE  
SCALE  
5 0 5 10m

NOTE:  
1. THIS DRAWING IS FOR SUBSURFACE INFORMATION ONLY. SURFACE DETAILS AND FEATURES ARE FOR CONCEPTUAL ILLUSTRATION.

REF No TSH Drawing: HWY 69 CULV9, dated June 2007  
received via email dated June 19, 2007