



## **APPENDIX 1**

### Boreholes Logs

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

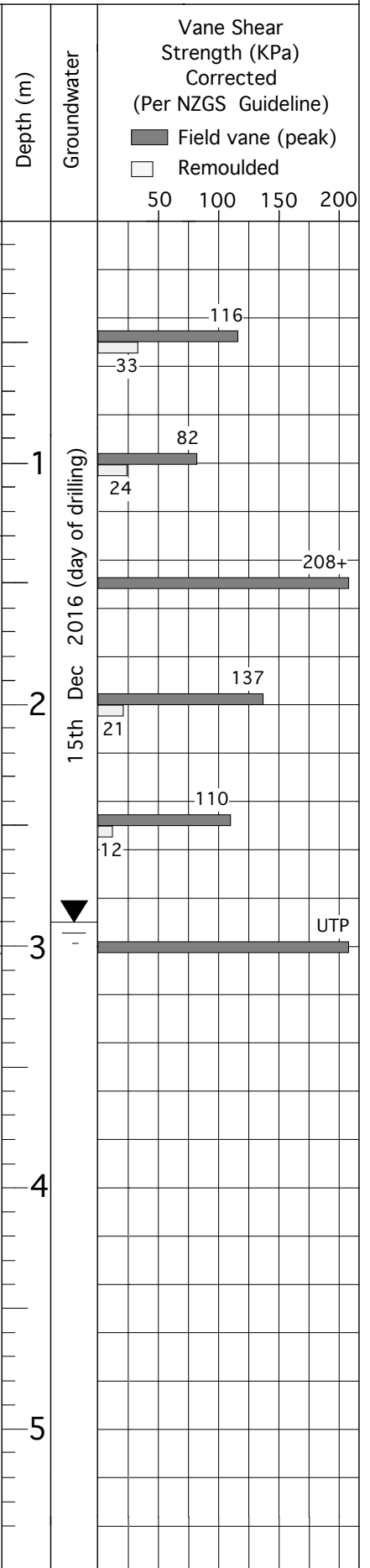
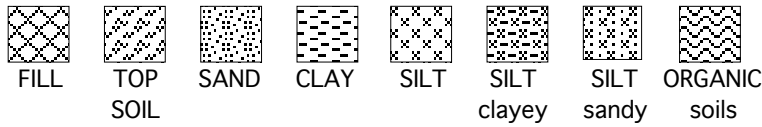
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 1

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COLLUVIUM / ALLUVIUM	0	TOPSOIL	SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic
	0.5		Some clay, brownish orange, very stiff, moist, low plasticity
	1.0		Clayey, light brown, stiff, moist, low plasticity, frequent fine gravel inclusions, occasional minor organic inclusions
COLLUVIUM / COROMANDEL GROUP ?	1.5		SILT, some clay, orange, mottled brown and grey, very stiff, sensitive, moist, low plasticity
	2.0		Frequent weakly cemented clasts (1-5mm)
	2.5		Trace of clay, reddish brown, mottled orange and grey, very stiff, sensitive, moist, non to low plasticity, frequent weakly cemented clasts (1-5mm), occasional minor organic inclusions (1-2mm)
DEPOSITS	3.0		SILT, orange, hard, moist, non plastic
End of Borehole 3.0m (Too Dense to Auger)			
<p>Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.</p>			

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 15th Dec 2016  
 Drilled By: VC/BM  
 Vane Serial No.: 1946

Notes :  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

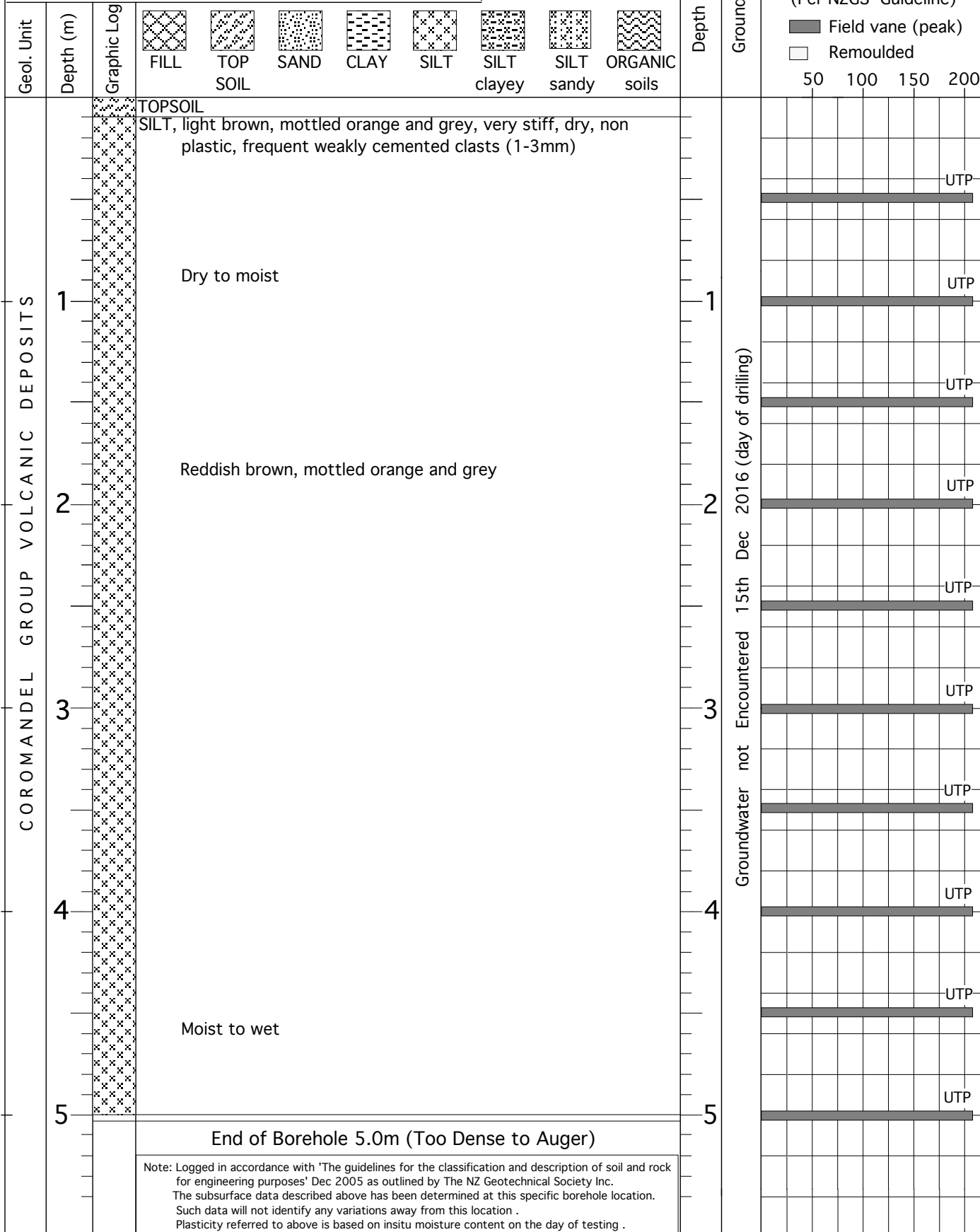
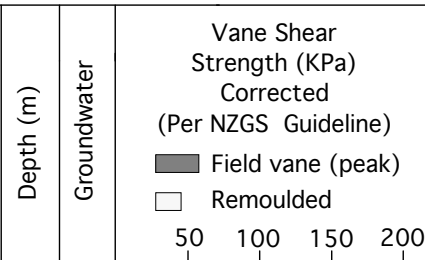
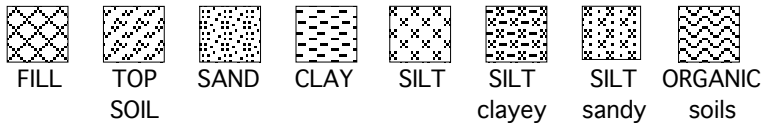
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 2

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Moderate slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 15th Dec 2016  
 Drilled By: BM  
 Vane Serial No.: 1946

Notes :  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

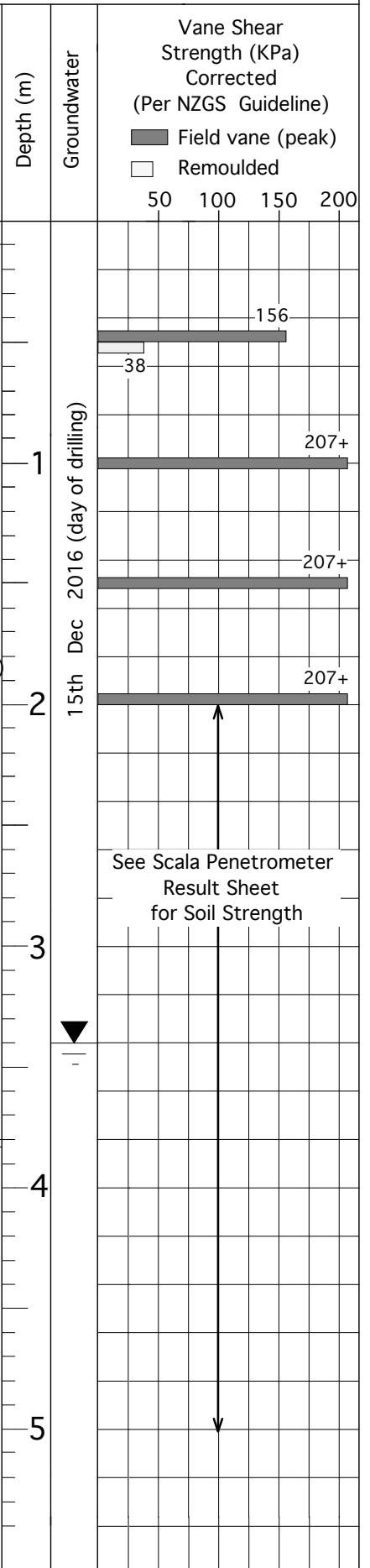
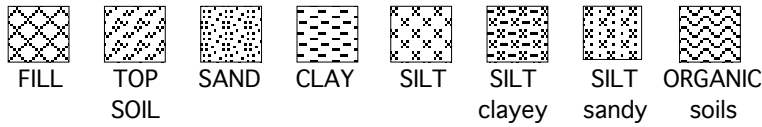
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 3

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Moderate slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COLLUVIUM / COROMANDEL GROUP ?	0.0 - 0.1	[Pattern]	TOPSOIL SILT, trace of clay, brownish orange, very stiff, dry, non plastic
	0.1 - 0.5	[Pattern]	Some clay, brownish orange/orange, very stiff, moist, low plasticity, frequent fine to medium gravel inclusions, frequent weakly and hard cemented clasts ((1-5mm))
	0.5 - 1.0	[Pattern]	Clayey, red, mottled brown, very stiff, moist, low to medium plasticity, occasional pockets of of medium plastic CLAY, frequent weakly cemented clasts ((1-10mm))
	1.0 - 2.0	[Pattern]	Trace of clay, reddish brown, mottled grey, very stiff, moist, non plastic, frequent weakly and hard cemented clasts (2-5mm)  Moist to wet, frequent intermixed coarse SAND
	2.0 - 3.8	[Pattern]	Wet, poor sample recovery
	3.8		End of Borehole 3.8m (Hole Collapsing - Difficult Recovery)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
 Date Drilled ..... 15th Dec 2016  
 Drilled By ..... RF/VC  
 Vane Serial No. .... DR 2053

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for  
 DR 2053 is 1.595 (calibrated 08/08/16)

**Soil Investigations Ltd**  
 Geotechnical Soil Testing  
 Specialists  
 PH 021 627 709

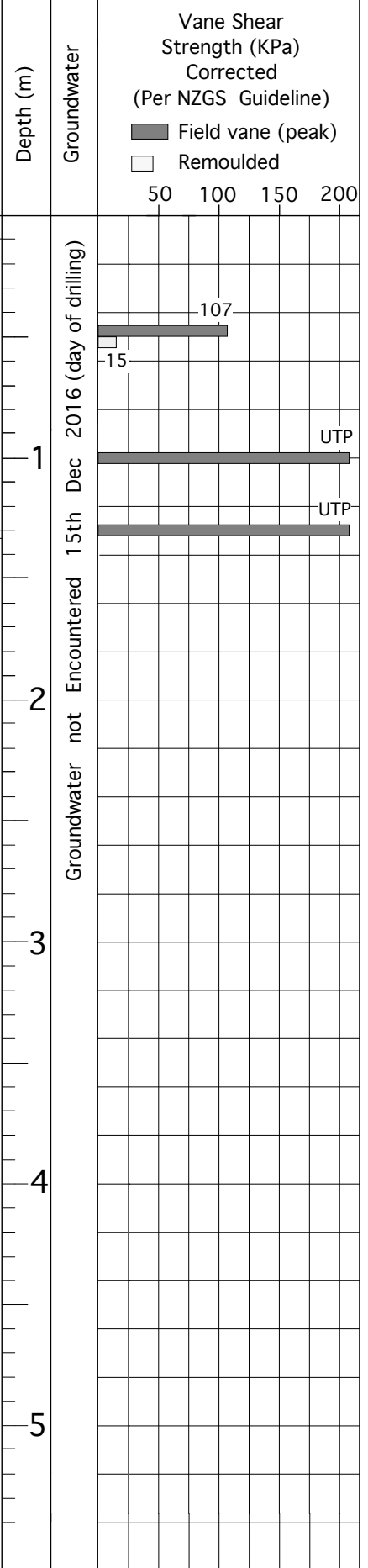


Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd  
 Job No: J008888  
 Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 4

Borehole Location: see site plan  
 Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

Lithologic Key		
	FILL	
	TOP SOIL	
	SAND	
	CLAY	
	SILT	
	SILT clayey	
	SILT sandy	
	ORGANIC soils	



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0.0 - 0.15		TOPSOIL SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic
	0.15 - 1.3		Some clay, brownish orange, very stiff, sensitive, moist, low plasticity, occasional fine gravel inclusions  SILT, reddish brown, very stiff, moist, non plastic, frequent weakly and hard cemented clasts (1-5mm)  Becomes dry, hard, difficult to auger
	1.3		End of Borehole 1.3m (Too Dense to Auger)
	2.0		
	3.0		
	4.0		
	5.0		

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 15th Dec 2016  
 Drilled By: BM  
 Vane Serial No.: 1946

Notes :  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

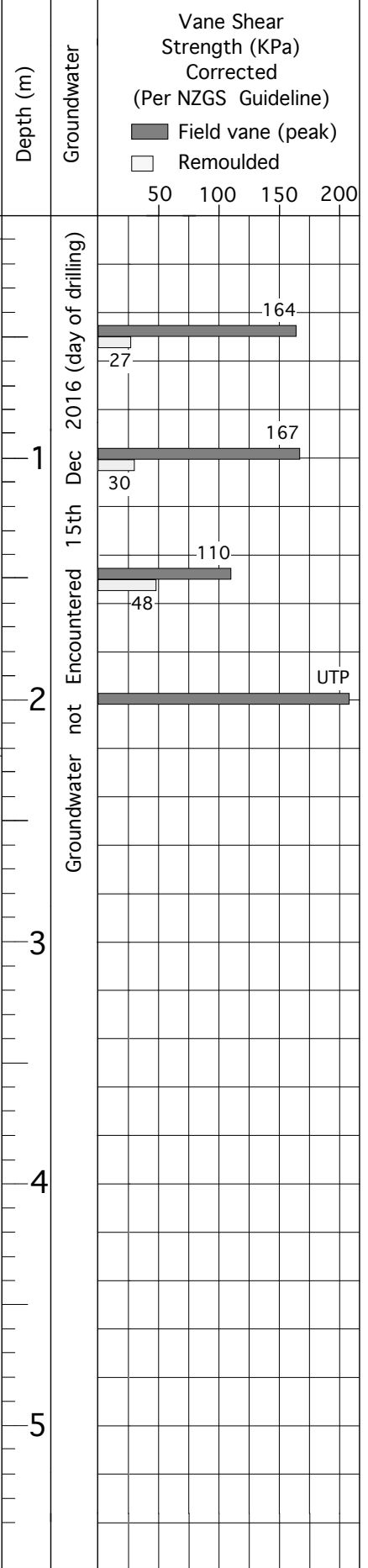
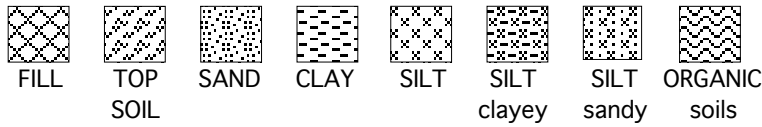
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 5

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit

Depth (m)

Graphic Log

COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS

1  
2  
3  
4  
5

TOPSOIL  
SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic

Light brown, frequent weakly and hard cemented clasts (2-10mm)

Clayey, brown, very stiff, moist, low to medium plasticity, frequent weakly and hard cemented clasts (2-10mm)

Some clay, reddish brown, very stiff, moist, low plasticity, frequent weakly and hard cemented clasts (2-10mm)

SILT, hard, dry, non plastic, reddish brown, mottled grey

End of Borehole 2.2m (Too Dense to Auger)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
 Date Drilled ..... 15th Dec 2016  
 Drilled By ..... RF/BM  
 Vane Serial No. .... 1946

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

**Soil Investigations Ltd**  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888









Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 6

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Moderate slope, Grass paddocks

### Lithologic Key

							
FILL	TOP SOIL	SAND	CLAY	SILT	SILT clayey	SILT sandy	ORGANIC soils

Depth (m)

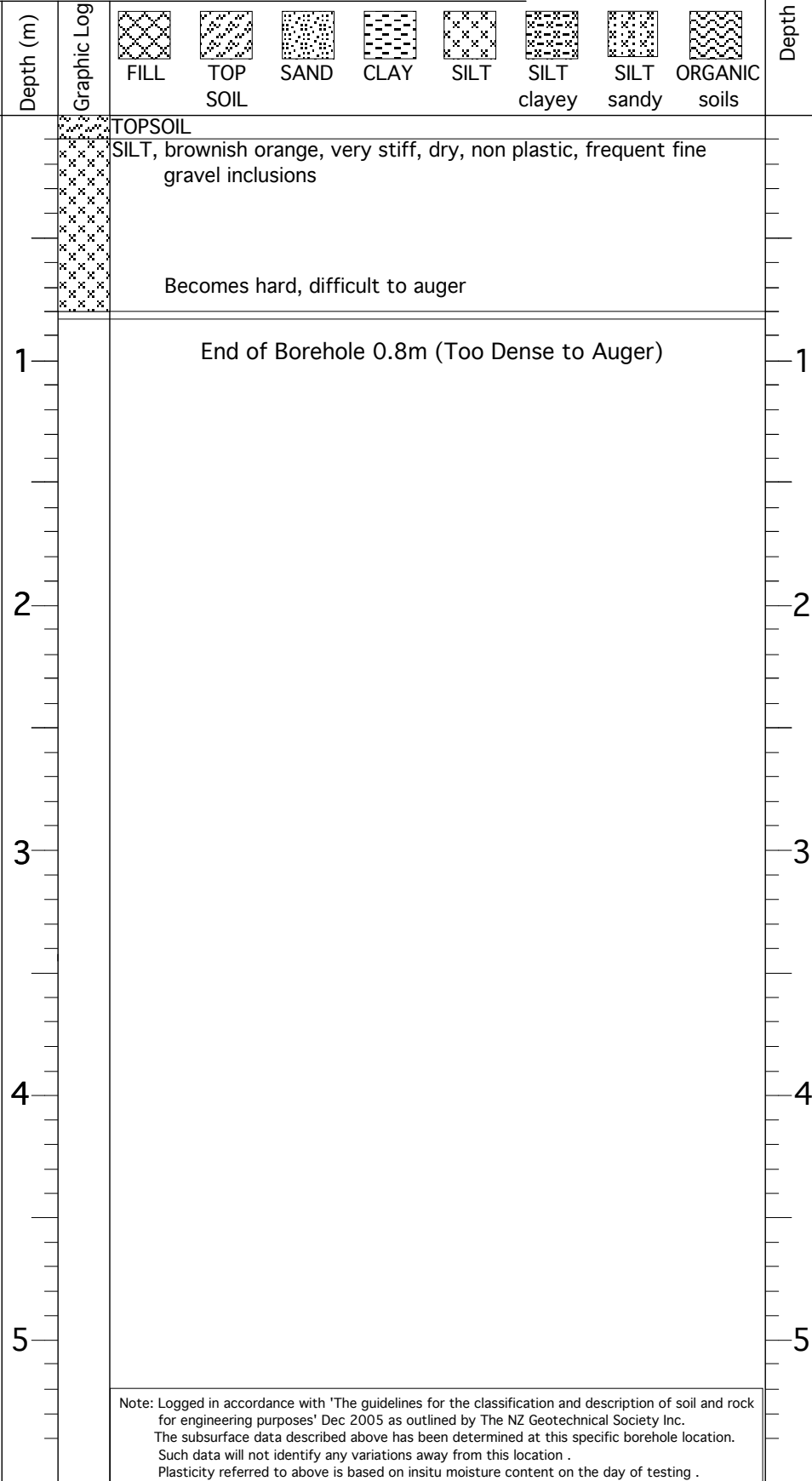
Groundwater

Vane Shear Strength (KPa)  
Corrected  
(Per NZGS Guideline)

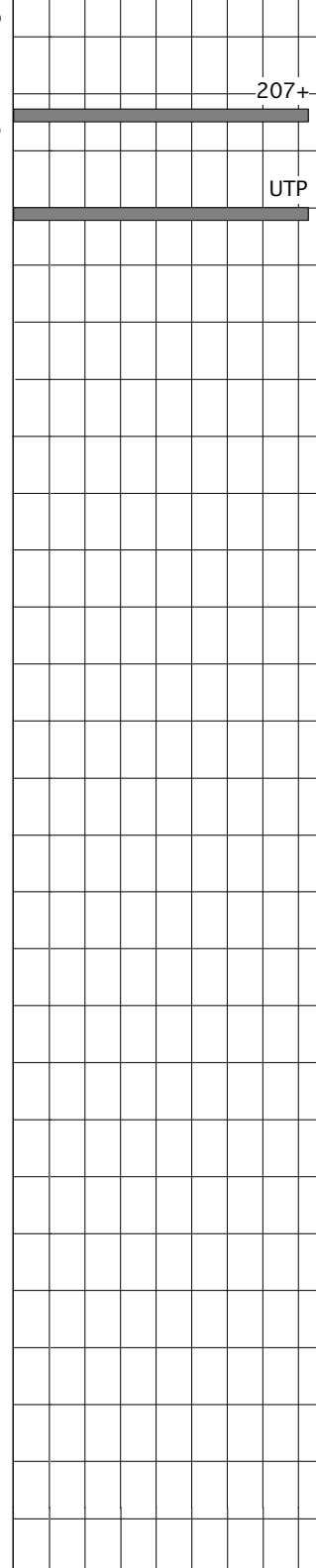
■ Field vane (peak)  
□ Remoulded

50 100 150 200

COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS



Groundwater not Encountered 15th Dec 2016 (day of drilling)



Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
Date Drilled ..... 15th Dec 2016  
Drilled By ..... VC/BM  
Vane Serial No. .... 1946

**Notes :**  
Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

**Soil Investigations Ltd**  
Geotechnical Soil Testing Specialists  
PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

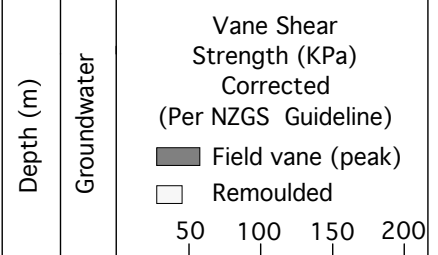
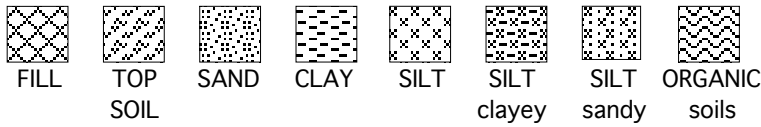
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 7

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Moderate slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description	Depth (m)	Groundwater	Vane Shear Strength (KPa) Corrected (Per NZGS Guideline)
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0	[Pattern]	TOPSOIL	0		
	0.5	[Pattern]	SILT, some clay, brownish orange/orange, very stiff, moist, non plastic	0.5		45
	1.0	[Pattern]	Clayey, brownish orange, very stiff, moist, low to medium plasticity, frequent weakly and hard cemented clasts ( 1-5mm)	1.0		67
	1.5	[Pattern]	Trace of clay, reddish brown, very stiff, moist, non plastic, frequent weakly and hard cemented clasts (1-5mm)	1.5		144
	2.0	[Pattern]	SILT, reddish brown, hard, dry, non plastic, occasional fine gravel inclusions	2.0		175
	2.0		End of Borehole 1.9m (Too Dense to Auger)	2.0	Groundwater not Encountered	UTP
	3.0			3.0		UTP
	4.0			4.0		
	5.0			5.0		

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 15th Dec 2016  
 Drilled By: VC  
 Vane Serial No.: DR 2053

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for  
 DR 2053 is 1.595 (calibrated 08/08/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing  
 Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

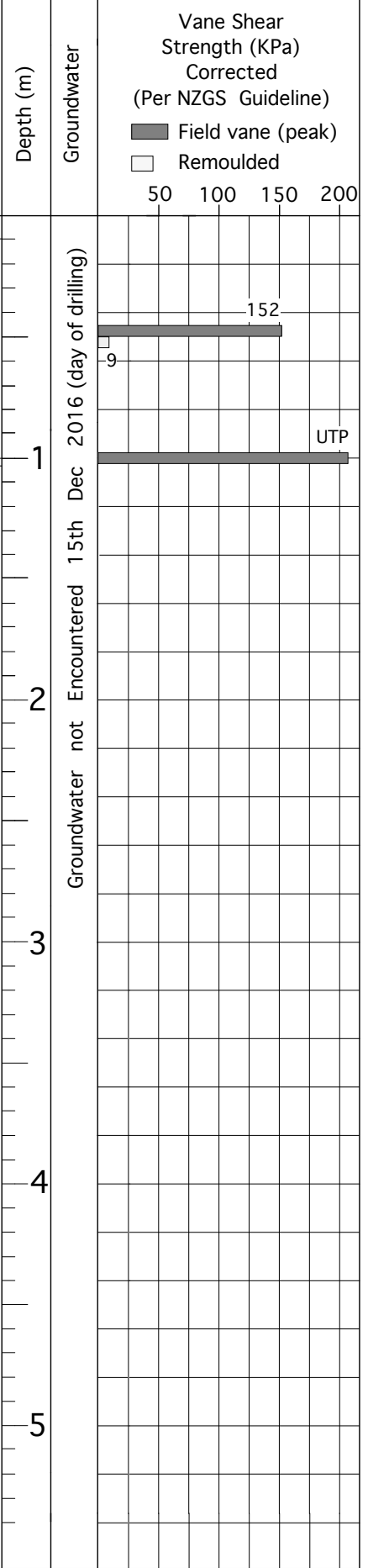
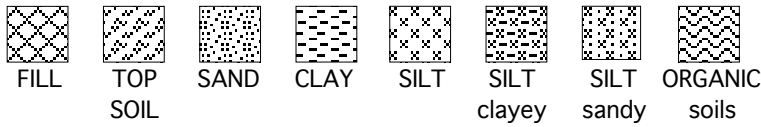
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 8

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit

Depth (m)

Graphic Log

COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS

TOPSOIL  
 SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic  
 - Some clay, brownish orange, very stiff, sensitive, moist, low plasticity  
 Common weakly cemented clasts (1-5mm)  
 - SILT, brown, hard, moist, non plastic, common weakly cemented clasts (1-5mm)

End of Borehole 1.0m (Too Dense to Auger)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
 Date Drilled ..... 15th Dec 2016  
 Drilled By ..... BM  
 Vane Serial No. .... 1946

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

**Soil Investigations Ltd**  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

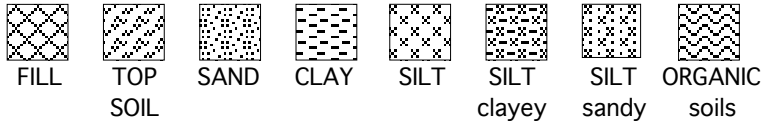
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 9

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

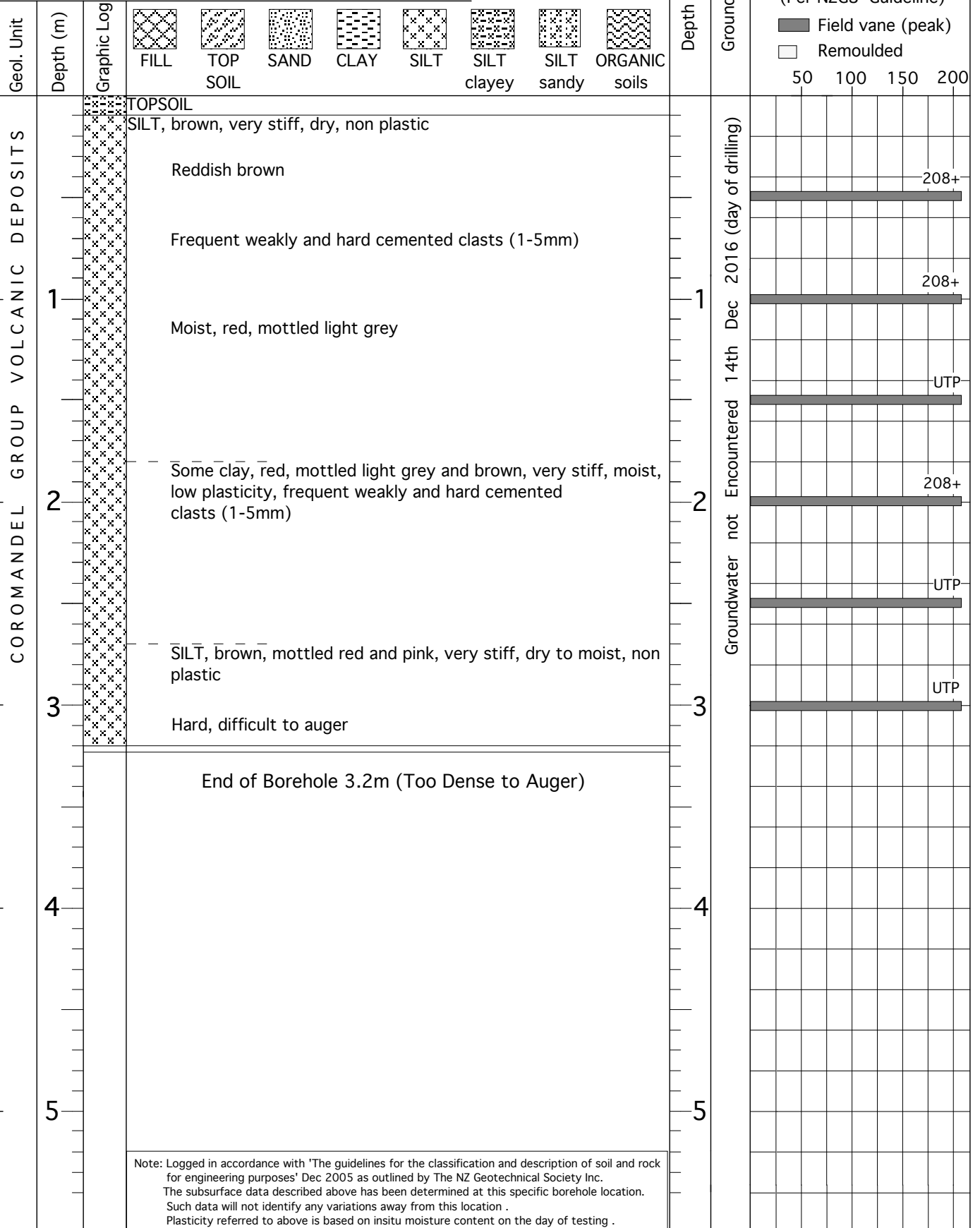
### Lithologic Key



Depth (m)

Groundwater

Vane Shear Strength (KPa)  
Corrected  
(Per NZGS Guideline)  
 ■ Field vane (peak)  
 □ Remoulded  
 50 100 150 200



Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc.  
The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location.  
Such data will not identify any variations away from this location.  
Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
Date Drilled: 14th Dec 2016  
Drilled By: RF/BM  
Vane Serial No.: 1946

Notes :  
Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

Soil Investigations Ltd  
Geotechnical Soil Testing Specialists  
PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

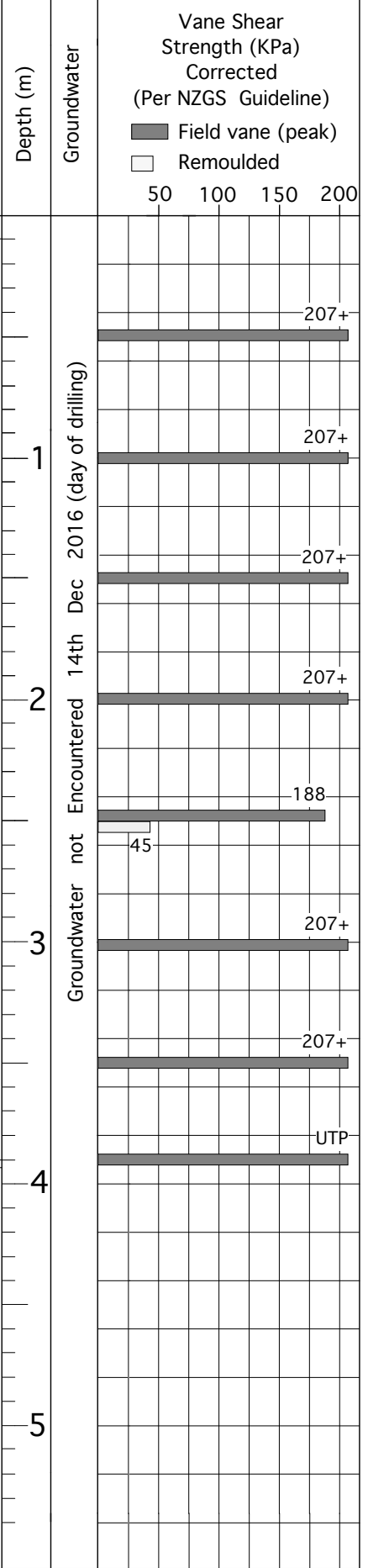
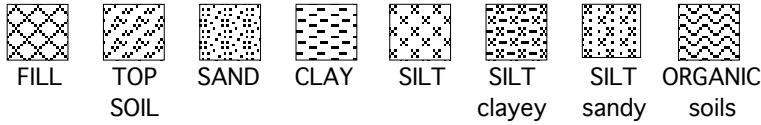
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 10

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0.0 - 0.5		TOPSOIL SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic
	0.5 - 1.0		Trace of clay, brownish orange, very stiff, moist, non plastic
	1.0 - 2.0		Orange Some clay, orange, very stiff, moist, low plasticity
	2.0 - 3.0		Clayey, orange, mottled grey, very stiff, moist, low to medium plasticity
	3.0 - 4.0		Some clay, brownish orange/orange, very stiff, moist, low plasticity, occasional weakly cemented clasts (1-5mm)
	4.0 - 5.0		SILT, brown, hard, moist, non plastic
	3.9		End of Borehole 3.9m (Too Dense to Auger)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
 Date Drilled ..... 14th Dec 2016  
 Drilled By ..... VC/BM  
 Vane Serial No. .... DR 2053

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for  
 DR 2053 is 1.595 (calibrated 08/08/16)

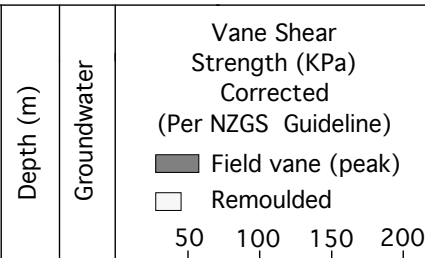
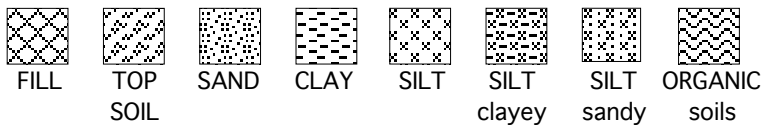
Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing  
 Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd  
 Job No: J008888  
 Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 11

Borehole Location: see site plan  
 Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description	Depth (m)	Groundwater	Vane Shear Strength (KPa)
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0	TOPSOIL	SILT, brownish orange, very stiff, dry, non plastic	0		
	0		Trace of clay, brownish orange, very stiff, dry to moist, non to low plasticity	0		
	1		CLAY, silty, brownish orange, very stiff, moist, medium plasticity	1		172
	1		SILT, some clay, brownish orange, very stiff, moist, low plasticity	1		33
	2		CLAY, silty, orange, very stiff, moist, medium plasticity	2		172
	2		Becomes stiff, highly plastic, brownish orange	2		62
	3		Very stiff, medium plasticity, light brown, mottled orange, frequent silver flecks	3		144
	3		SILT, clayey, light brown, very stiff, moist, low to medium plasticity	3		48
	4		SILT, light brownish orange, very stiff, moist, non plastic, frequent weakly cemented clasts (1-3mm)	4		131
	4		Some clay, light brownish orange, very stiff, moist, low plasticity	4		49
	5		Stiff, moist to wet, orange	5		89
	5		End of Borehole 5.0m (Target Depth)	5		27
				Groundwater not Encountered	140	208+
				Groundwater	113	

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 14th Dec 2016  
 Drilled By: RF/BM  
 Vane Serial No.: 1946

Notes:  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.487 (calibrated 23/02/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709



Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

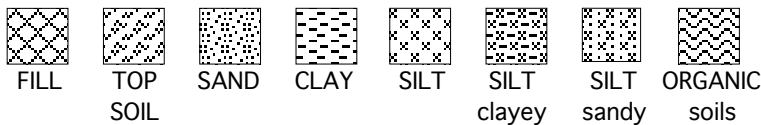
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 12

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Top of ridge, Grass paddocks

### Lithologic Key



Depth (m)

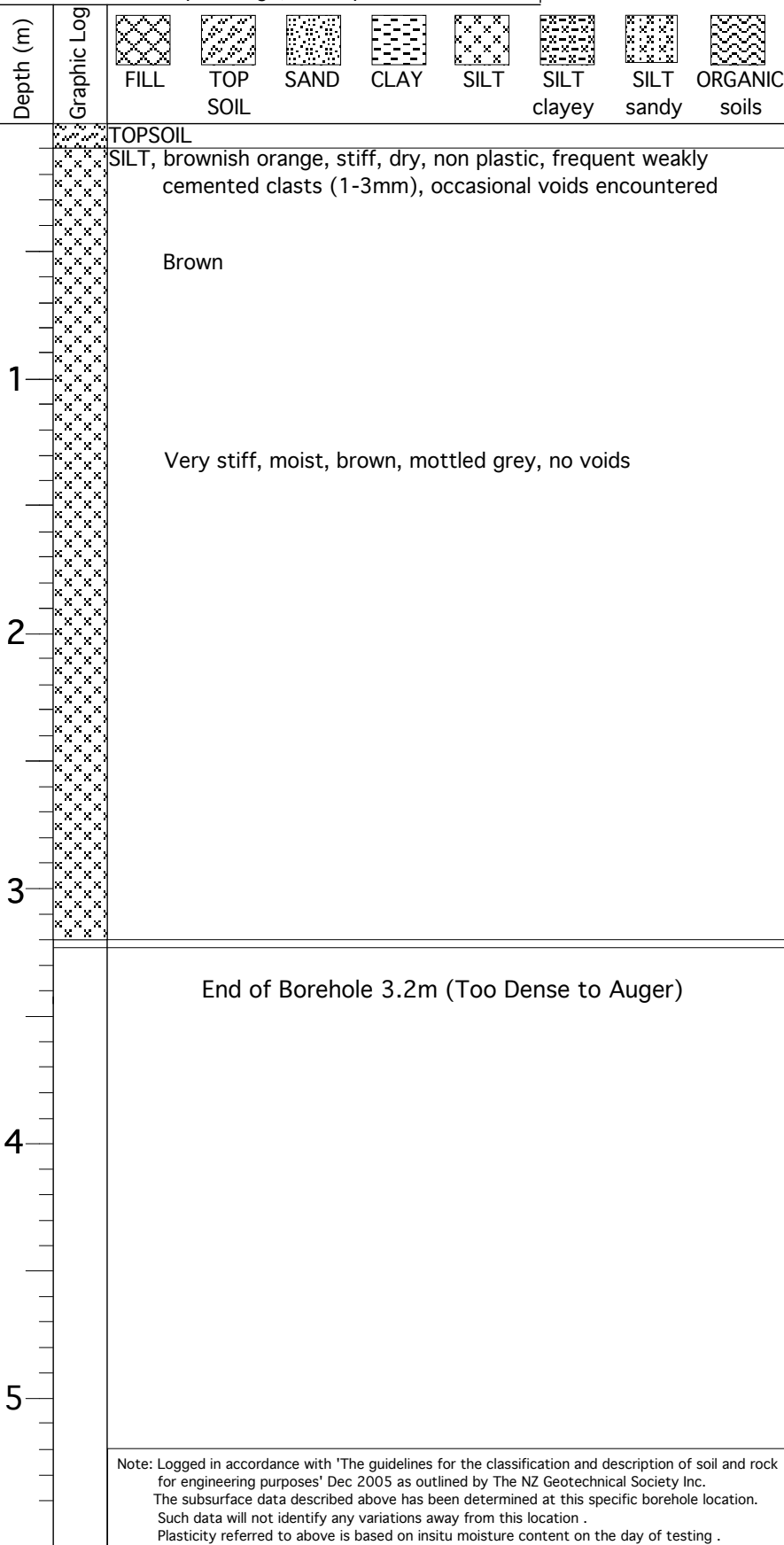
Groundwater

Vane Shear Strength (KPa)  
Corrected  
(Per NZGS Guideline)

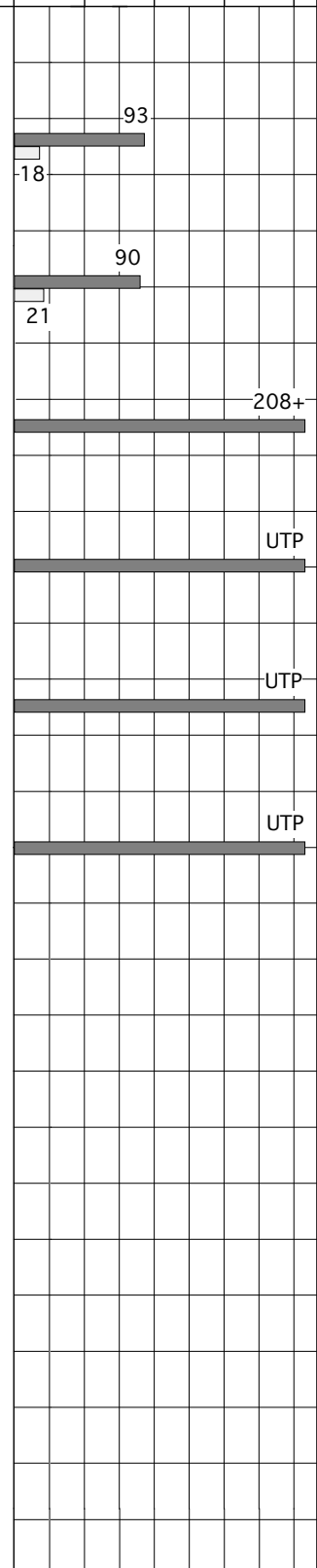
■ Field vane (peak)  
□ Remoulded

50 100 150 200

COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS



Groundwater not Encountered 20th Dec 2016 (day of drilling)



Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
Date Drilled ..... 20th Dec 2016  
Drilled By ..... BM/VC  
Vane Serial No. .... 1990

Notes :  
Shearvane Correction Value for Geovane1990 is 1.528 (calibrated 23/05/16)

Soil Investigations Ltd  
Geotechnical Soil Testing Specialists  
PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

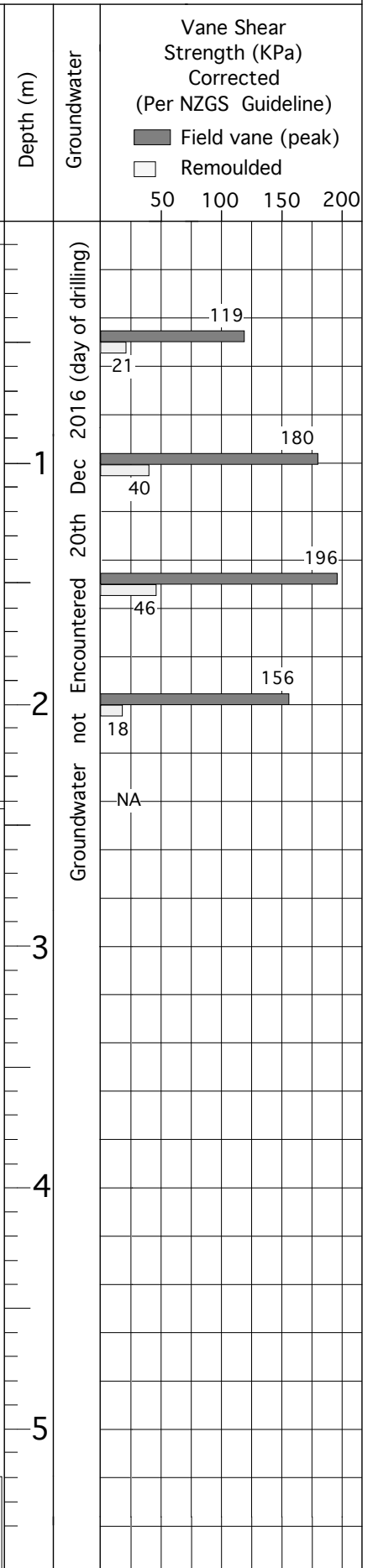
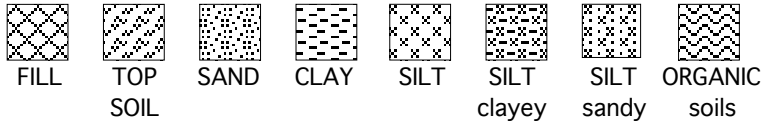
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 13

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0.0 - 0.5	TOPSOIL	SILT, trace of clay, brownish orange, very stiff, moist, non plastic
	0.5 - 1.0	No clay content	No clay content
	1.0 - 1.5	Some clay, brownish orange, mottled brown, very stiff, moist, low plasticity, occasional weakly cemented clasts (5-10mm)	Some clay, brownish orange, mottled brown, very stiff, moist, low plasticity, occasional weakly cemented clasts (5-10mm)
	1.5 - 2.4	Sandy (fine to medium), grey, loose, moist, non plastic, occasional fine gravel inclusions	Sandy (fine to medium), grey, loose, moist, non plastic, occasional fine gravel inclusions
	2.4	Solid obstruction - Gravel/Rocks	Solid obstruction - Gravel/Rocks
	2.4 - 2.4	End of Borehole 2.4m (Unable to Auger)	End of Borehole 2.4m (Unable to Auger)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
 Date Drilled: 20th Dec 2016  
 Drilled By: RF/VC  
 Vane Serial No.: 1990

**Notes :**  
 Shearvane Correction Value for Geovane1946 is 1.528 (calibrated 23/05/16)

**Soil Investigations Ltd**  
 Geotechnical Soil Testing Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

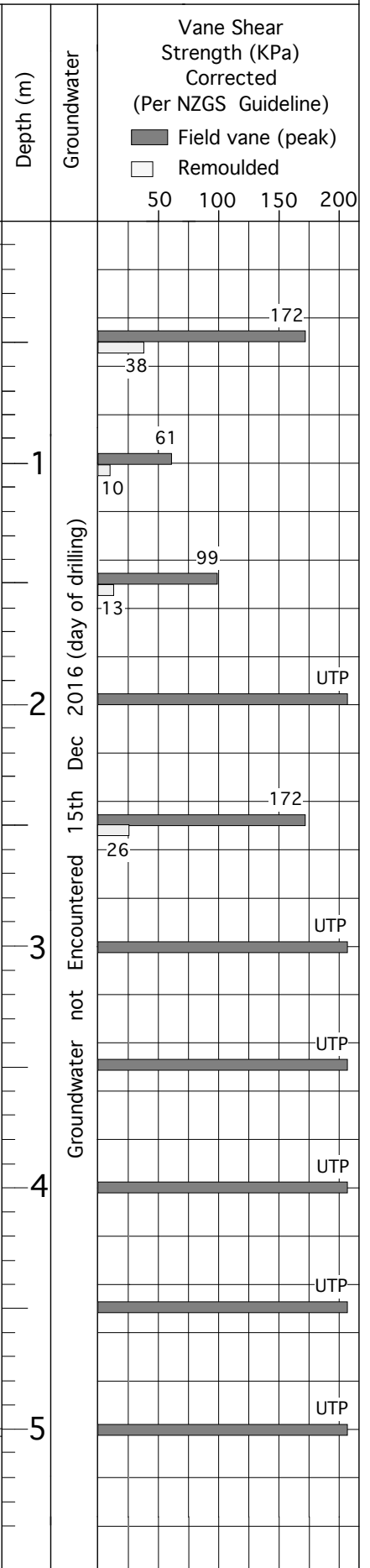
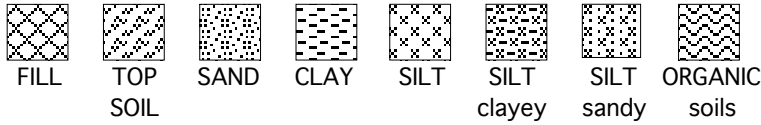
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 14

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Gentle slope, Grass paddocks

### Lithologic Key



Geol. Unit	Depth (m)	Graphic Log	Description
COROMANDEL GROUP VOLCANIC DEPOSITS	0.0 - 0.5	[Cross-hatch pattern]	TOPSOIL SILT, brownish orange, very stiff, dry to moist, non plastic
	0.5 - 1.0	[Cross-hatch pattern]	Stiff, moist, trace of sand (fine)
	1.0 - 2.0	[Cross-hatch pattern]	Very stiff, grey, mottled dark brown and orange, frequent weakly cemented clasts (1-10mm)
	2.0 - 3.0	[Cross-hatch pattern]	Light brownish grey/grey, mottled orange
	3.0 - 5.0	[Cross-hatch pattern]	End of Borehole 5.0m (Target Depth)

Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method ..... Hand Auger  
 Date Drilled ..... 20th Dec 2016  
 Drilled By ..... BM  
 Vane Serial No. .... DR 2053

Notes :  
 Shearvane Correction Value for  
 DR 2053 is 1. 595 (calibrated 08/08/16)

Soil Investigations Ltd  
 Geotechnical Soil Testing  
 Specialists  
 PH 021 627 709

Prepared for: **kg** Geotechnical Ltd

Job No: J008888

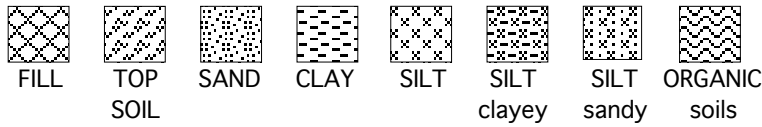
Project: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa

# AUGERHOLE LOG AH 15

Borehole Location: see site plan

Surface Conditions: Moderate slope, Grass paddocks

### Lithologic Key

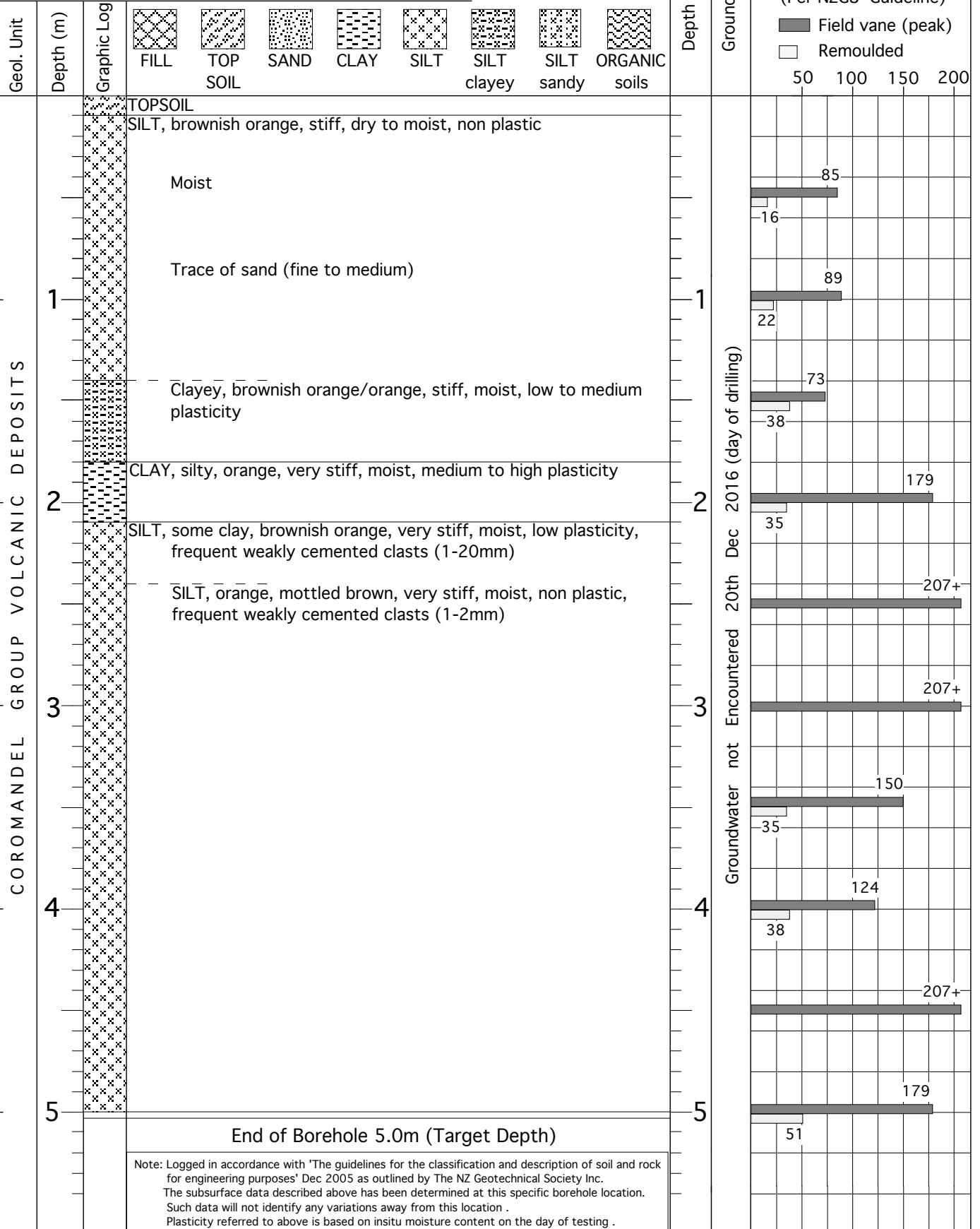


Depth (m)

Groundwater

Vane Shear Strength (KPa)  
Corrected  
(Per NZGS Guideline)

■ Field vane (peak)  
□ Remoulded  
50 100 150 200



Note: Logged in accordance with 'The guidelines for the classification and description of soil and rock for engineering purposes' Dec 2005 as outlined by The NZ Geotechnical Society Inc. The subsurface data described above has been determined at this specific borehole location. Such data will not identify any variations away from this location. Plasticity referred to above is based on insitu moisture content on the day of testing.

Drill Method: Hand Auger  
Date Drilled: 20th Dec 2016  
Drilled By: BM  
Vane Serial No.: DR 2053

Notes :  
Shearvane Correction Value for  
DR 2053 is 1.595 (calibrated 08/08/16)

Soil Investigations Ltd  
Geotechnical Soil Testing  
Specialists  
PH 021 627 709

# Scala Penetrometer Results - Blows Per 50mm Penetration

Job Name: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa - Turbine North  
 Job No: J008888  
 Date: 14, 15th & 20th December, 2016  
 Tested By: BM/RF/VC

Augerhole No	AH1	AH2	AH3	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7
Start Depth (m)	3.00m	5.00m	2.10m	cont'd	1.30m	2.20m	0.80m	1.90m
50	5	4	8	2	5	6	9	7
100	5	5	8	1	7	7	13	9
150	6	6	14	2	6	6	10	10
200	6	6	10	2	8	6	15	12
250	6	7	8	2	8	10	18	13
300	8	8	4	2	6	10	18	12
350	7	10	3	3	4	12		12
400	7	10	3	4	4	13		14
450	6	10	6	7	6	12		13
500	6	11	4	4	5	12		
550	6	13	3	3	6			
600	5	13	3	3	7			
650	5		3	3	11			
700	6		3	3	13			
750	6		3	3	12			
800	6		3	3	12			
850	6		3	4	14			
900	6		3	3	18			
950	7		3	4				
1000	6		4	5				
1050	7		7	4				
1100	7		8	6				
1150	8		7	7				
1200	10		4	7				
1250	11		4	7				
1300	13		3	8				
1350	14		3	6				
1400	13		3	6				
1450	13		3	7				
1500			3	8				
1550			2	9				
1600			4	9				
1650			3	8				
1700			2	10				
1750			3	12				
1800			2	13				
1850			2	12				
1900			2					
1950			1					
2000			2					
End Depth (m)	4.45m	5.60m		5.95m	2.20m	2.70m	1.10m	2.35m

# Scala Penetrometer Results - Blows Per 50mm Penetration

Job Name: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa - Turbine North  
 Job No: J008888  
 Date: 14, 15th & 20th December, 2016  
 Tested By: BM/RF/VC

Augerhole No	AH8	AH9	AH10	AH11				
Start Depth (m)	1.00m	3.20m	3.90m	5.00m				
50	4	6	8	0.5				
100	4	7	6	0.5				
150	2	8	5	1				
200	2	4	2	1				
250	4	5	1	2				
300	4	5	2	3				
350	10	4	4	3				
400	10	4	2	3				
450	6	5	2	3				
500	5	5	2	3				
550	5	7	2	3				
600	6	9	3	3				
650	8	9	4	3				
700	9	8	4	4				
750	12	8	6	4				
800	10	7	3	4				
850	10	7	2	4				
900	10	7	3	5				
950	11	6	2	7				
1000	12	7	3	6				
1050		5	3	7				
1100		6	2	7				
1150		5	3	7				
1200		5	3	7				
1250		6	4	10				
1300		6	3	8				
1350		6	4	7				
1400		5	5	7				
1450		5	4	6				
1500		6	5	7				
1550		7	8	7				
1600		7	7	6				
1650		7	6	7				
1700			6	8				
1750			10	7				
1800			7	8				
1850			4	7				
1900			6	8				
1950			7					
2000								
End Depth (m)	2.00m	4.85m	5.85m	6.90m				

# Scala Penetrometer Results - Blows Per 50mm Penetration

Job Name: Kaimai Windfarm, Rotokohu Rd, Paeroa - Turbine South  
 Job No: J008888  
 Date: 14, 15th & 20th December, 2016  
 Tested By: BM/RF/VC

Augerhole No	AH12	AH13	AH13	AH14	AH15
Start Depth (m)	3.20m	2.40m	cont'd	5.00m	5.00m
50	9	8	3	8	3
100	5	4	3	8	2
150	6	1	2	7	2
200	8	1	2	10	2
250	8	3	3	8	2
300	7	2	2	6	3
350	9	1	2	5	2
400	8	2	3	5	4
450	9	1	4	4	3
500	9	2	3	5	3
550	8	1	3	8	3
600	9	2	4	5	4
650	12	2	7	2	3
700	10	2	7	3	4
750	10	1	8	2	4
800	7	2	9	1	2
850	7	2	11	1	2
900	6	2	13	2	5
950	6	2	13	6	6
1000	12	3	12	8	6
1050	10	3	8	9	6
1100	10	2	7	8	6
1150	10	3	13	11	5
1200	11	2	14	13	4
1250	12	2	19	14	5
1300	13	2		13	5
1350		5		14	7
1400		4		16	8
1450		5			6
1500		3			8
1550		4			8
1600		3			7
1650		3			5
1700		4			6
1750		3			7
1800		4			7
1850		4			8
1900		3			8
1950		2			
2000		3			
End Depth (m)	4.50m		4.65m	6.40m	6.90m



## **APPENDIX 2**

### Gamesa Standard Turbine Details

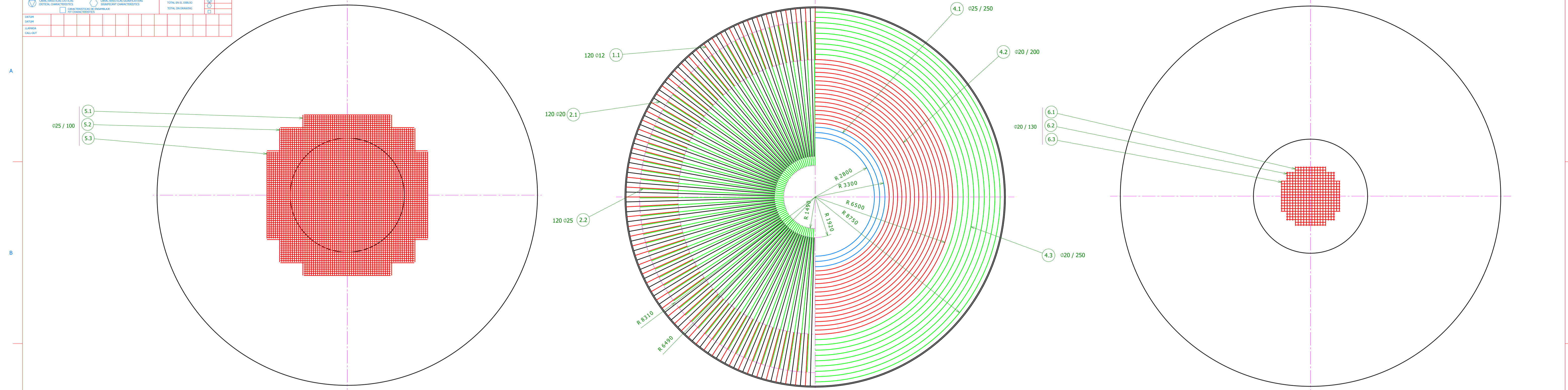






OPERA OWNER	GCT	REP. A.S. REP. REP.	GP204579	REV. REV.	R1	LAYOUT OF THE P.LG. LAYOUT	GD191877
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL CHARACTERISTICS		CARACTERÍSTICAS IDENTIFICATIVAS IDENTIFYING CHARACTERISTICS		CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO USE CHARACTERISTICS		TOTAL EN EL DIBUJO TOTAL ON DRAWING	
DESCRIPCIÓN DESCRIPTION		CANTIDAD QUANTITY		CANTIDAD QUANTITY		CANTIDAD QUANTITY	

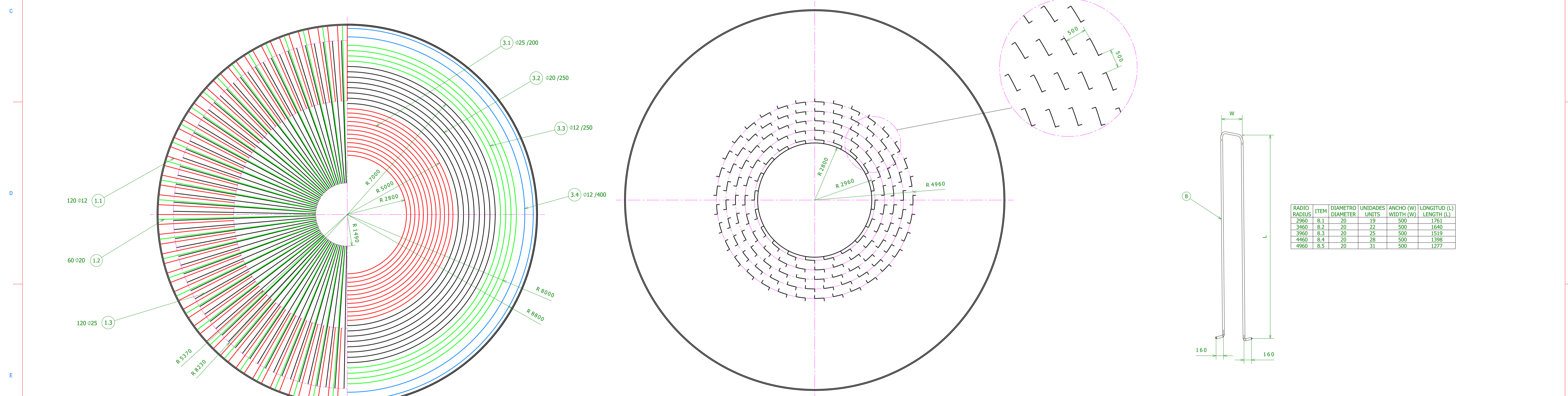
NO. NO.	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	CANTIDAD QUANTITY	UNIDADES UNITS	ANCHO (W) WIDTH (W)	LONGITUD (L) LENGTH (L)
------------	----------------------------	----------------------	-------------------	------------------------	----------------------------



PARRILLA REFUERZO INFERIOR EN ZAPATA  
LOWER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT

REFUERZO INFERIOR EN ZAPATA  
LOWER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT

PARRILLA REFUERZO SUPERIOR EN ZAPATA  
UPPER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT



REFUERZO SUPERIOR EN ZAPATA  
UPPER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT

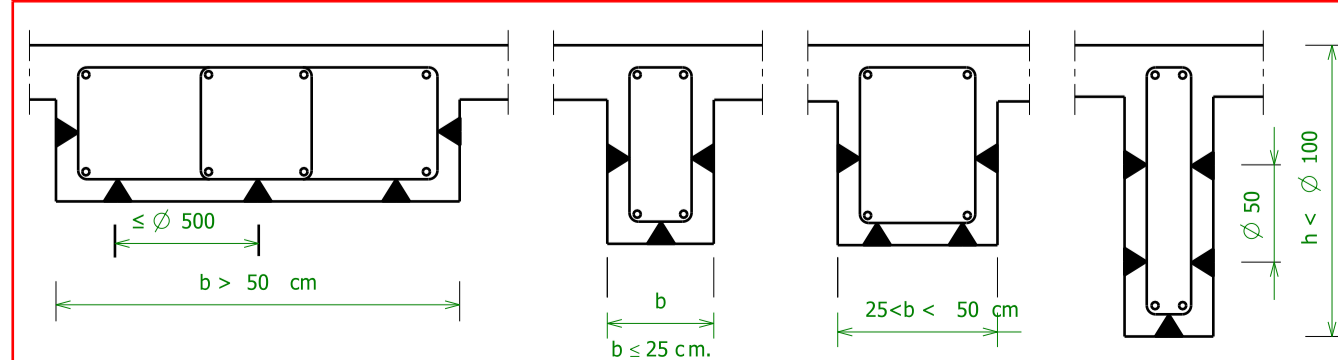
DETALLE DE ARMADURA DE CORTANTE  
DETAIL OF THE SHEAR REINFORCEMENT

RADIO RADIUS	ITEM	DIAMETRO DIAMETER	UNIDADES UNITS	ANCHO (W) WIDTH (W)	LONGITUD (L) LENGTH (L)
2960	8.1	20	19	500	1761
3460	8.2	20	22	500	1640
3960	8.3	20	25	500	1519
4460	8.4	20	28	500	1398
4960	8.5	20	31	500	1277

\* -EL HORMIGÓN DE CONSISTENCIA FLUIDA SE VERTEERÁ EN LOS PRIMEROS 0,6m DE LA ZAPATA, HASTA CUBRIR EL EMPARRILLADO INFERIOR Y PARTE DE LAS ARMADURAS DE REFUERZO INFERIOR DE LAS BARRAS DE CONEXIÓN A LA TORRE (ES DECIR, HASTA EL COMIENZO DEL CANTO VARIABLE). A PARTIR DE DICHO PUNTO, EL HORMIGÓN SERÁ DE CONSISTENCIA BLANDA.  
-THE FLUID CONCRETE WILL BE CAST FIRST, TILL THE HEIGHT OF 0,6m, THAT IS, TILL THE POINT WHERE THE HEIGHT STARTS TO VARY. THUS, THE FLUID CONCRETE SHOULD COVER THE LOWER GENERAL REINFORCEMENT AS WELL AS THE LOWER REINFORCEMENT FOR THE CONNECTING BARS. AFTERWARD, THE SOFT CONCRETE SHALL BE USED.

DISTRIBUCIÓN DE SEPARADORES-Los recubrimientos mínimos de 50 mm. se garantizarán mediante separadores de PVC o de hormigón cuya resistencia sea igual o superior a la especificada por el hormigón de la cimentación.  
SEPARATOR DISTRIBUTION-The minimum physical cover of steel reinforcement of 50 mm. will be guaranteed by PVC or concrete separators which strength is equal or higher than the one specified for the concrete in the foundation.

EMPARRILLADOS (LOSAS, FORJADOS) GRIDS (SLAB, FOUNDATION)	Emparrillado inferior / Bottom grid $d \leq 50$ Emparrillado superior / Upper grid $d \leq 50$ Cada emparrillado / Each grid $d \leq 50$	$\phi$ y $d \leq 100$ cm. $\phi$ y $d \leq 50$ cm.
MUROS / WALLS	Separación entre emparrillados $d \leq 100$ cm. Separation between grids $d \leq 100$ cm.	
VIGAS / BEAMS	$d \leq 100$ cm.	
SOPORTES / COLUMNS	$d \leq 100$ $\phi$ y $d \leq 200$ cm.	



ESPECIFICACION PARA ACERO Y HORMIGÓN / SPECIFICATION FOR STEEL AND CONCRETE						
Elementos Elements	Localización Location	Especificación del elemento Element specification	Nivel de control Control level	Coeficiente de ponderación Pondering coefficient		
Hormigón Concrete	CAPA INFERIOR (0,6m) / BOTTOM LAYER (0,6m) ZONA DE CANTO VARIABLE Y PEDESTAL / TAPERED AREA AND PEDESTAL	C30/37 (FLUID) (170,12m3) C30/37 (SOFT) (245,13m3) C40/45 (9,85m3)	Normal	$\gamma_c = 1,5$		
Acero Steel	Igual toda la obra Equal in all the foundation	B500 SD	Normal	$\gamma_s = 1,15$		
Ejecución Execution	Igual toda la obra Equal in all the foundation		Normal	$\gamma_t = 1,5$		
Relleno Refill	Igual toda la obra Equal in all the foundation	DENSIDAD/DENSITY: 1800kg/m3=18KN/m3				
Tipo de hormigón Concrete class	Arido a emplear Aggregates to be used	Cemento Cement	Consistencia Consistency	Resist. caract. (N/mm <sup>2</sup> ) Charact. strength		
	Tipo de arido Aggregate type	t,max (mm) max. t. (mm.)	Designación RC-08 Designation RC-08	Cono Abrams Abrams cone	a 7 dias At 7 days	A 28 dias At 28 days
C30/37	Machacado Crushed stone	20	En función de C.A. In terms of E.C.	10-15/6-9	21	30
C40/45	Machacado Crushed stone	20	En función de C.A. In terms of E.C.	10-15	28	40

NOTAS / NOTES: D.F. / F.D. = Dirección Facultativa de la obra / Faculty direction of the work.  
C.A. / E.C. = Condiciones Ambientales durante la puesta en obra del hormigón / Environmental Conditions during the concrete setting.

LONGITUD NOMINAL DE SOLAPO PARA HORMIGÓN C30/37 - ACERO DE CALIDAD B500 SD NOMINAL OVERLAP LENGTH FOR CONCRETE C30/37 - STEEL QUALITY B500 SD	Posición I (cm) Position I (cm)	Posición II (cm) Position II (cm)
Ø12	65	93
Ø16	97	124
Ø20	109	155
Ø25	136	194
Ø32	174	248

REV. NO.	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	FECHA DATE	ELABORADO DRAWN	REVISADO CHECKED	APROBADO APPROVED
01		12.08.13	JMG		
02		14.08.13	JMG		
03		14.08.13	OLAZARO		
04		14.08.13	DCM		

TÍTULO PLANO  
FOUNDATION CIRC NPL D18 H2.5 BC

PROYECTO  
FOUNDATION CIRC NPL D18 H2.5 BC

ESCALA  
1:80

FECHA DE EMISIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIRACIÓN  
14.08.13

FECHA DE OBSOLETENCIA  
14.08.13

FECHA DE DESECHADO  
14.08.13

FECHA DE RECUPERACIÓN  
14.08.13

FECHA DE REVISIÓN  
14.08.13

FECHA DE APROBACIÓN  
14.08.13

FECHA DE EJECUCIÓN  
14.08.13

FECHA DE CANCELACIÓN  
14.08.13

FECHA DE VIGENCIA  
14.08.13

FECHA DE EXPIR







OPERA WORK	GCT	REF. A.S. S.P. REF.	GP204579	REV. REV.	R1	LAYOUT OF THE P.LG. LAYOUT	GD191877
KEY PRODUCT CHARACTERISTICS							TOTAL IN CL. DESIG. TOTAL ON DRAWING
OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK	OPERA WORK

ITEM	UNIDADES UNITS	DESCRIPCION DESCRIPTION	FORMA O CÓDIGO SHAPE OR CODE	DIAMETRO DIAMETER	LONGITUD LENGTH	LONGITUD TOTAL TOTAL LENGTH	MATERIAL	PESO WEIGHT
1.1	120	HORQUILLA / FORK		12	6590	790800	B 500 S	702
1.2	60	ARMADURA RADIAL SUPERIOR / UPPER RADIAL REINFORCEMENT		20	7850	471000	B 500 S	1161.55
1.3	120	ARMADURA RADIAL SUPERIOR / UPPER RADIAL REINFORCEMENT		25	7106	852720	B 500 S	3285.8
2.1	120	ARMADURA RADIAL INFERIOR / LOWER RADIAL REINFORCEMENT		20	7290	874800	B 500 S	2157.4
2.2	120	ARMADURA RADIAL INFERIOR / LOWER RADIAL REINFORCEMENT		25	7030	843600	B 500 S	3250.7
3.1	38	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL SUPERIOR UPPER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		25	10020	380760	B 500 S	1467.2
3.2	37	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL SUPERIOR UPPER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		20	10697	395789	B 500 S	976
3.3	24	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL SUPERIOR UPPER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		12	10728	257472	B 500 S	228.5
3.4	10	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL SUPERIOR UPPER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		12	11670	116700	B 500 S	103.6
4.1	9	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL INFERIOR LOWER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		25	8667	78003	B 500 S	300.5
4.2	56	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL INFERIOR LOWER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		20	10414	583184	B 500 S	1438.2
4.3	47	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL INFERIOR LOWER CIRCUMFERENTIAL REINFORCEMENT		20	10798	507506	B 500 S	1251.6
5.1	86	PARRILLA INFERIOR EN ZAPATA LOWER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		25	8140	700040	B 500 S	2697.5
5.2	44	PARRILLA INFERIOR EN ZAPATA LOWER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		25	6870	302280	B 500 S	1164.8
5.3	24	PARRILLA INFERIOR EN ZAPATA LOWER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		25	4640	111360	B 500 S	429.1
6.1	48	PARRILLA SUPERIOR EN ZAPATA UPPER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		20	2800	134400	B 500 S	331.5
6.2	24	PARRILLA SUPERIOR EN ZAPATA UPPER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		20	2300	55200	B 500 S	136.1
6.3	16	PARRILLA SUPERIOR EN ZAPATA UPPER DISTRIBUTION OF REINFORCEMENT		20	1440	23040	B 500 S	56.8
7	18	ARMADURA DE PIEL LOSA / SLAB FACE REINFORCEMENT		16	10510	189180	B 500 S	298.5
8.1	19	ARMADURA DE CORTANTE / SHEAR REINFORCEMENT		20	4342.5	80764	B 500 S	199.1
8.2	22	ARMADURA DE CORTANTE / SHEAR REINFORCEMENT		20	4100.6	89148	B 500 S	219.8
8.3	25	ARMADURA DE CORTANTE / SHEAR REINFORCEMENT		20	3858.7	96011	B 500 S	236.8
8.4	28	ARMADURA DE CORTANTE / SHEAR REINFORCEMENT		20	3616.8	101354	B 500 S	250
8.5	31	ARMADURA DE CORTANTE / SHEAR REINFORCEMENT		20	3374.9	105177	B 500 S	259.4

ITEM	UNIDADES UNITS	DESCRIPCION DESCRIPTION	FORMA O CÓDIGO SHAPE OR CODE	DIAMETRO DIAMETER	LONGITUD LENGTH	LONGITUD TOTAL TOTAL LENGTH	MATERIAL	PESO WEIGHT
9.1	60	ARMADURA OMEGA / OMEGA REINFORCEMENT		32	3560	213600	B 500 S	1348.5
9.2	60	ARMADURA OMEGA / OMEGA REINFORCEMENT		32	4140	248400	B 500 S	1568.2
9.3	60	ARMADURA OMEGA / OMEGA REINFORCEMENT		20	6560	393600	B 500 S	970.7
10	60	CERCO SUPERIOR PEDESTAL STIRRUP PEDESTAL REINFORCEMENT		25	3100	186000	B 500 S	716.7
11.1	12	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL PEDESTAL CIRCUMFERENTIAL PEDESTAL REINFORCEMENT		20	7650	91800	B 500 S	226.4
11.2	12	ARMADURA CIRCUNFERENCIAL PEDESTAL CIRCUMFERENTIAL PEDESTAL REINFORCEMENT		20	8590	103080	B 500 S	254.2
12.1	12	ARMADURA DE PIEL PEDESTAL PEDESTAL FACE REINFORCEMENT		20	7910	94920	B 500 S	234
12.2	6	ARMADURA DE PIEL PEDESTAL PEDESTAL FACE REINFORCEMENT		20	10070	60420	B 500 S	149
12.3	6	ARMADURA DE PIEL PEDESTAL PEDESTAL FACE REINFORCEMENT		20	5730	34380	B 500 S	84.8
13	2	TUBOS PARA CABLES DE POTENCIA PIPES FOR TOWER CABLE		90			TPC	
14	2	TUBOS PARA CABLES DE POTENCIA PIPES FOR TOWER CABLE		200			TPC	
15	3	VARILLAS ELÉCTRICAS TOMA TIERRA ELECTRICAL EARTHING RODS		20	750	2250	B 500 S	5.5
16		DADO HORMIGÓN / DUCTING CONCRETE PRISM					C20/25	
17		TUBO DE DRENAJE DRAINAGE PIPE		50				
18		HORMIGÓN DE LIMPIEZA CLEANING CONCRETE					C20/25	
19		HORMIGÓN ESTRUCTURAL STRUCTURAL CONCRETE					C30/37	307.95
20		HORMIGÓN PEDESTAL PEDESTAL CONCRETE					C40/45	10.72

ACERO (kg) STEEL (kg)	28161.1
HORMIGÓN (m³) CONCRETE (m³)	318.7
CUANTÍA (kg/m³) QUANTITY (kg/m³)	88.4

1:100-400	
1:50-100	
1:20-40	
1:10-20	
1:5-10	
1:2-5	
1:1-2	
1:0.5-1	
1:0.2-0.5	
1:0.1-0.2	
1:0.05-0.1	
1:0.02-0.05	
1:0.01-0.02	

REV. NO.	DESCRIPCION DESCRIPTION	FECHA DATE	ELABORADO BY	REVISADO BY	APROBADO BY
1	CIMENTACIÓN CIRC NPL D18 H2.5 BC	12.08.13	JMG	JMG	OLAZARO
2	FOUNDATION CIRC NPL D18 H2.5 BC	14.08.13	JMG	JMG	OLAZARO
3		14.08.13	JMG	JMG	OLAZARO
4		14.08.13	JMG	JMG	OLAZARO

**GP250956**    **R0**    **A1**  
 SCALE: 1:20    SHEET: 45-4

**Gamesa**

Este plano no puede ser usado, publicado, ni comunicado a terceros partes o reproducido sin autorización expresa de GAMESA.  
 This drawing cannot be used, published, nor communicated to third parties or reproduced without written authorization of GAMESA.

CAD SYSTEM: CATIA V5