

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
26/10/2021	Geo-046 Comacchio GEO 601	48

Data de Fim	Nível Freático	Inclinação	Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador	Técnico
4/11/2021		90°	PT-TM06 (ETRS89)	M= -89786.588 P= -105027.564	Z= 92.865	Tiago Comba	Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.		S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1 ^o Fase (15cm)		
31					Idem, com troços pontuais medianamente a pouco alterado (W3-2), muitíssimo a muito fracturado. Fracturação de orientação variada.															
32		31.50																		
33					Calcário compacto, por vezes com veios calco-margoso, medianamente a pouco alterado, muito a medianamente fracturado, esbranquiçado por vezes algo amarelado. Fracturação sub-horizontal, faces lisas a sub-lisas, com preenchimento margoso, amarelado pontual.															
34		33.00																		
35	W			C																
36	I	34.50																		
37	R																			
38	E	36.00																		
39	L																			
40	I	37.50																		
39																				
40		39.00																		
40																				
40																				

Observações : Ocorreu perda de circulação de água a partir de 16.50m de profundidade.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC14PZ

Processo

21821

Página

5 de 5

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
26/10/2021	Geo-046 Comacchio GEO 601	48
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
4/11/2021		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89786.588 P= -105027.564	Z= 92.865	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.		S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)	
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1º Fase (15cm)			2º Fase (30cm)
41		40.50			Calcário compacto, por vezes com veios calco-margoso, medianamente a pouco alterado, muito a medianamente fracturado, esbranquiçado por vezes algo amarelado. Fracturação sub-horizontal, faces lisas a sub-lisas, com preenchimento margoso, amarelado pontual.																
42		42.00																			
43		43.50																			
44	W I R E L I N E H Q	45.00		C	Idem, pouco alterado a são.				W3/2												
46		46.50			Idem, medianamente a pouco alterado.				W2/1												
47																					
48		48.00			48m- Fim de Sondagem				W3/2			F4/3									
49																					
50																					

Observações : Ocorreu perda de circulação de água a partir de 16.50m de profundidade.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"

Rua D. Nuno Alvares Pereira, nº 4, Parque Oriente Bloco 4 2699-501 Bobadela LRS Portugal Tel.: (+351) 219958000 Fax: (+351) 219958001 Móvel: (+351) 963035577 E-mail: mail@geocontrole.pt

Sem ser para o fim a que se destina este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra ou parcialmente com autorização expressa da Geocontrole.



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC14



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC14



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC14



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC14



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC14

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início
17/11/2021

Equipamento
Geo-047 Comacchio Geo 305

Prof. Final (m)
48

Data de Fim
24/11/2021

Nível Freático

Inclinação
90°

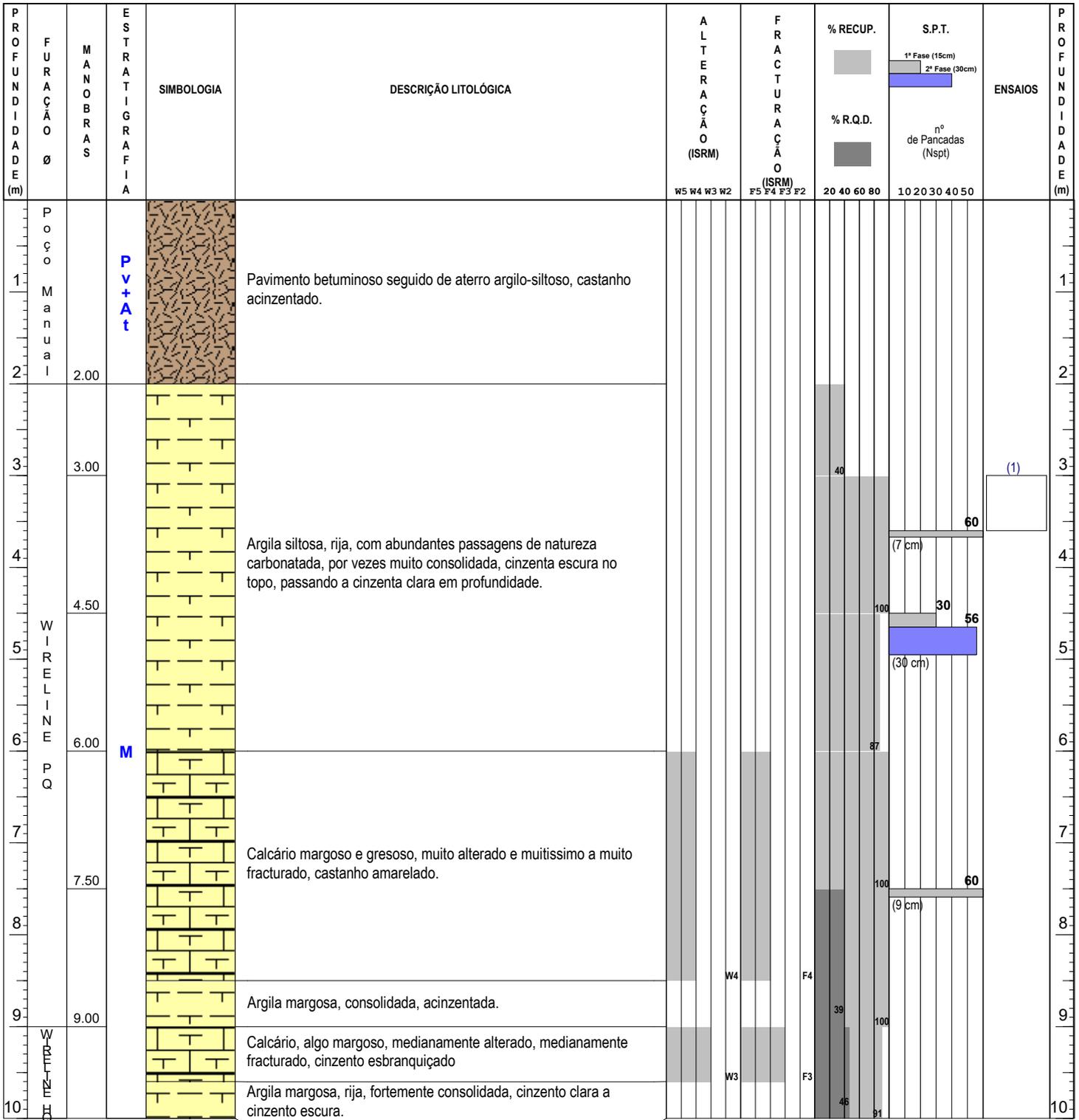
Sistema
PT-TM06 (ETRS89)

Coordenadas
M= **-89718.540** P= **-105049.680**

Cota
Z= **93.361**

Sondador
Vasco

Técnico
Paulo Correia



Observações : Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=60mm e 48.0m de profundidade.

Legenda : (1) - Amostra Intacta

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início
17/11/2021

Equipamento
Geo-047 Comacchio Geo 305

Prof. Final (m)
48

Data de Fim
24/11/2021

Nível Freático

Inclinação
90°

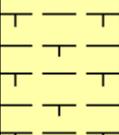
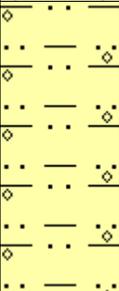
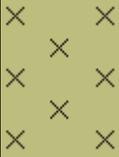
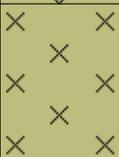
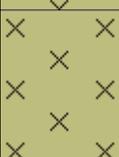
Sistema
PT-TM06 (ETRS89)

Coordenadas
M= **-89718.540** P= **-105049.680**

Cota
Z= **93.361**

Sondador
Vasco

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)				F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.		S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)		
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80			1ª Fase (15cm)	2ª Fase (30cm)
11		10.50	M		Argila margosa, rija, fortemente consolidada, cinzento clara a cinzento escura.										46	91					
12		12.00	M / β ?		Fragmentos de calcário e basalto, envoltos em matriz argilo-siltosa no topo, passando a silto-arenoso, com textura vulcânica na base (zona de transição entre Miocénico e CVL).											100				(4)	
14	W I R E L I N E H Q	13.50			Basalto, com veios calcíticos frequentes, muito a medianamente alterado, muitíssimo a muito fracturado, cinzento escuro.											85					
15		15.00			Idem, muito fracturado.									F5/4	21	100					
16		16.50			Idem, muito alterado.									W4/3		59	100				
17		18.00	β		Idem, muito alterado.											11	100				(5)
19		19.50													33	100					
20															23	100					

Observações : Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=60mm e 48.0m de profundidade.

Legenda : (4) - Ensaio de Permeabilidade "LEFRANC" (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início
17/11/2021

Equipamento
Geo-047 Comacchio Geo 305

Prof. Final (m)
48

Data de Fim
24/11/2021

Nível Freático

Inclinação
90°

Sistema
PT-TM06 (ETRS89)

Coordenadas
M= **-89718.540** P= **-105049.680**

Cota
Z= **93.361**

Sondador
Vasco

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)			F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)			% RECUP.	S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)		
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20			40	60
21				X X	Idem, muito alterado.												(5)	21
21.00				X X														
22				X X	Idem, muito alterado com troços decompostos em solo residual (baixa percentagem de recuperação), muitíssimo fracturado (sem formação de carote).													22
22.50				X X														
23				X X	Basalto com veios calcíticos, muito alterado, muito fracturado, cinzento escuro.													23
24				X X														
24.00				X X														
25				X X	Calcário nodular, muito fracturado, com evidências de carsificação na forma de terra rossa abundante, muitíssimo fracturado, cinzento e avermelhado.													25
25.50				X X														
26				X X														
27				X X	Calcário margoso, algo nodular, muito a medianamente alterado e muito fracturado, com horizonte muitíssimo fracturado (F5) entre os 27.0m e os 27.5m, e alguns preenchimentos ocasionais de terra rossa ao longo dos planos de fractura, cinzento acastanhado e esbranquiçado.													27
28				X X														
28.50				X X														
29				X X														
30				X X	Calcário cristalino, medianamente alterado e muitíssimo a muito fracturado, esbranquiçado.													30
30.00				X X														

Observações : Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=60mm e 48.0m de profundidade.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC15PZ

Processo

21821

Página

4 de 5

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
17/11/2021	Geo-047 Comacchio Geo 305	48

Data de Fim	Nível Freático	Inclinação	Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
24/11/2021		90°	PT-TM06 (ETRS89)	M= -89718.540 P= -105049.680	Z= 93.361	Vasco

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)			F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)			% RECUP.		S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)	
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40			60
31					Calcário cristalino, medianamente alterado e muitíssimo a muito fracturado, esbranquiçado.				W3			F5/4						
31.50					Idem, muito a medianamente alterado, muitíssimo fracturado (por vezes sem formação de carote).				W4/3			F5	18			100		(5)
32												F5/4						
33					Calcário cristalino, com nódulos de sílex de dimensão centimétrica, muito a medianamente alterado, muitíssimo a muito fracturado (por vezes sem formação de carote, esbranquiçado).							F5	16			100		
34												F5	29			100		
35																		
36					Calcário cristalino, muito a medianamente alterado e muitíssimo a muito fracturado, com preenchimento argiloso em alguns planos de fractura (faces muito alteradas), cinzento esbranquiçado, com tonalidade rosa, acastanhado em alguns planos de fractura.								7			100		
37																		
38																		
39					Idem, medianamente a pouco alterado e muito a medianamente fracturado, cinzento esbranquiçado com faces castanho claras.				W4/3			F5/4	13			100		
39.50																		
40					Idem, muito fracturado, muitíssimo fracturado na base, (sem formação de carote).				W3/2			F4/3	47			100		
40												F4	43			100		

Observações : Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=60mm e 48.0m de profundidade.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"

Rua D. Nuno Alvares Pereira, n.º 4, Parque Oriente Bloco 4 2699-501 Bobadela LRS Portugal Tel.: (+351) 219958000 Fax: (+351) 219958001 Móvel: (+351) 963035577 E-mail: mail@geocontrole.pt

Sem ser para o fim a que se destina este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra ou parcialmente com autorização expressa da Geocontrole.

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
17/11/2021	Geo-047 Comacchio Geo 305	48

Data de Fim	Nível Freático	Inclinação	Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
24/11/2021		90°	PT-TM06 (ETRS89)	M= -89718.540 P= -105049.680	Z= 93.361	Vasco

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.				S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)	
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1 ^o Fase (15cm)	2 ^o Fase (30cm)	n ^o de Pancadas (Nspt)			
41	40.50				Idem, muito fracturado, muitissimo fracturado na base, (sem formação de carote).																		
42	42.00				Idem, pouco alterado e muito a medianamente fracturado, cinzento esbranquiçado.			W3/2															
43	43.50			C	Calcário compacto, margoso, levemente cristalino, muito a medianamente alterado e muito fracturado, cinzento, com tonalidades castanhas e amareladas ao longo dos planos das fracturas.			W2															
44	45.00				Idem, medianamente alterado e muito a medianamente fracturado, esbranquiçado.			W4/3															
45	46.50				Idem, muito a medianamente alterado e muitissimo a muito fracturado, cinzento com tonalidades castanhas e amarelas ao longo dos planos de fracturas, exibindo pontualmente preenchimentos de dimensão milimétrica e tonalidade castanho avermelhada (terra rossa).			W3															
46	48.00				48m- Fim de Sondagem			W4/3															
47																							
48																							
49																							
50																							

Observações : Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=60mm e 48.0m de profundidade.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC15



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC15



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC15



TESTEMUNHO DA SONDAEM SC15



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC15

Entidade :



Obra :

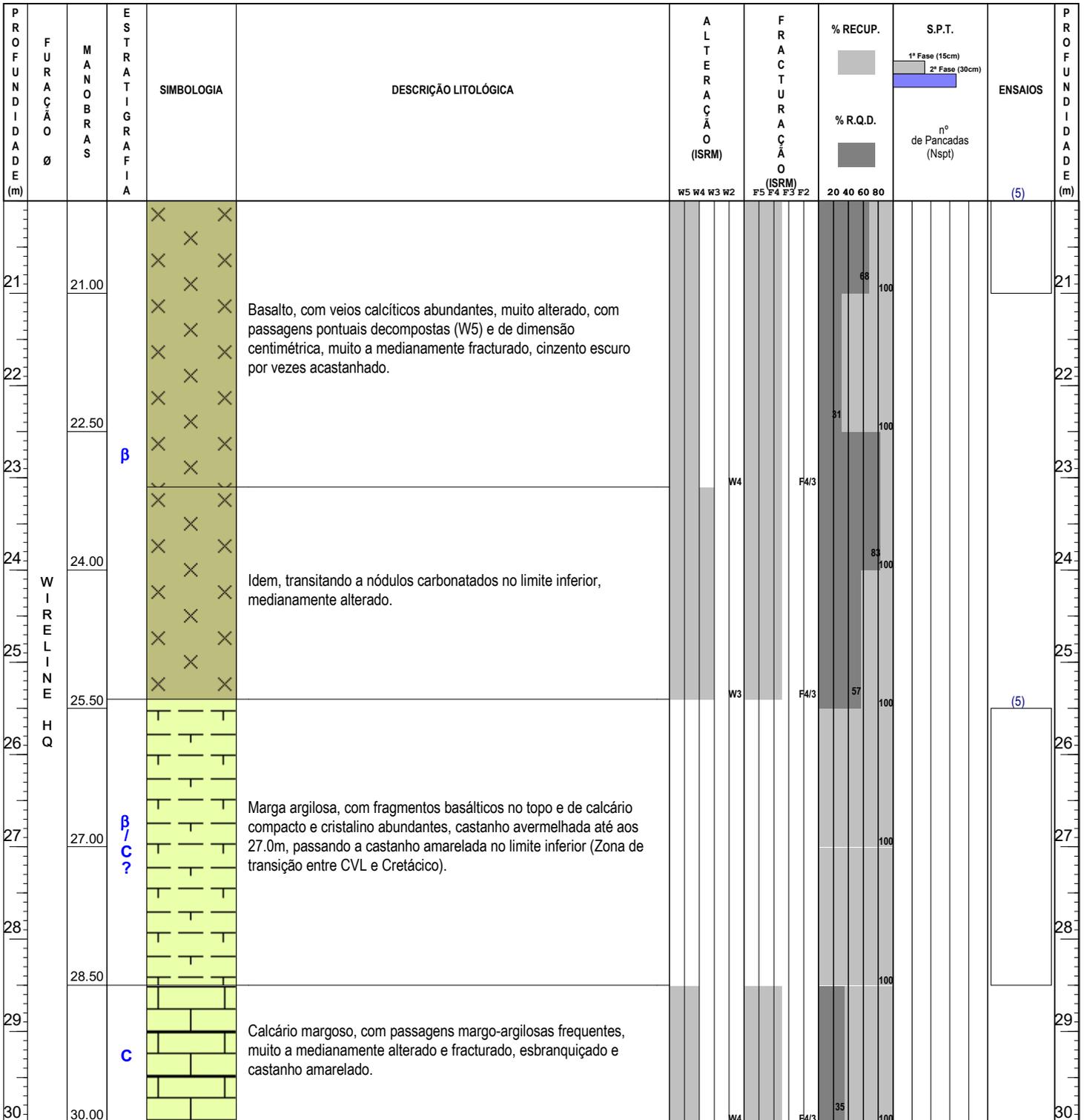
Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/11/2021	Geo-047 Comacchio Geo 305	47.26

Data de Fim	Nível Freático	Inclinação	Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
16/11/2021		90°	PT-TM06 (ETRS89)	M= -89818.725 P= -105050.342	Z= 91.728	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia



Observações : Profundidade do nível de água no final da furação: 40.20m.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC16

Processo

21821

Página

5 de 5

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/11/2021	Geo-047 Comacchio Geo 305	47.26
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
16/11/2021		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89818.725 P= -105050.342	Z= 91.728	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)				F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.				S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1 ^ª Fase (15cm)	2 ^ª Fase (30cm)		
41	40.50																				
42	42.00				Idem, muitíssimo a muito fracturado, por vezes sem formação de carote.																
43	43.50	WIRELINE HQ		C																	
44	45.00				Idem, muito a medianamente fracturado.														(5)		
45	46.50				Idem, muitíssimo a muito fracturado.																
46	47.26				Idem, medianamente a pouco alterado e muito a medianamente fracturado.																
47					47.26m- Fim de Sondagem																

Observações : Profundidade do nível de água no final da furação: 40.20m.

Legenda : (5) - Ensaio de Permeabilidade "LUGEON"

Rua D. Nuno Alvares Pereira, n° 4, Parque Oriente Bloco 4 2699-501 Bobadela LRS Portugal Tel.: (+351) 219958000 Fax: (+351) 219958001 Móvel: (+351) 963035577 E-mail: mail@geocontrole.pt

Sem ser para o fim a que se destina este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra ou parcialmente com autorização expressa da Geocontrole.



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC16



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC16



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC16



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC16



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC16

Entidade :



Obra :

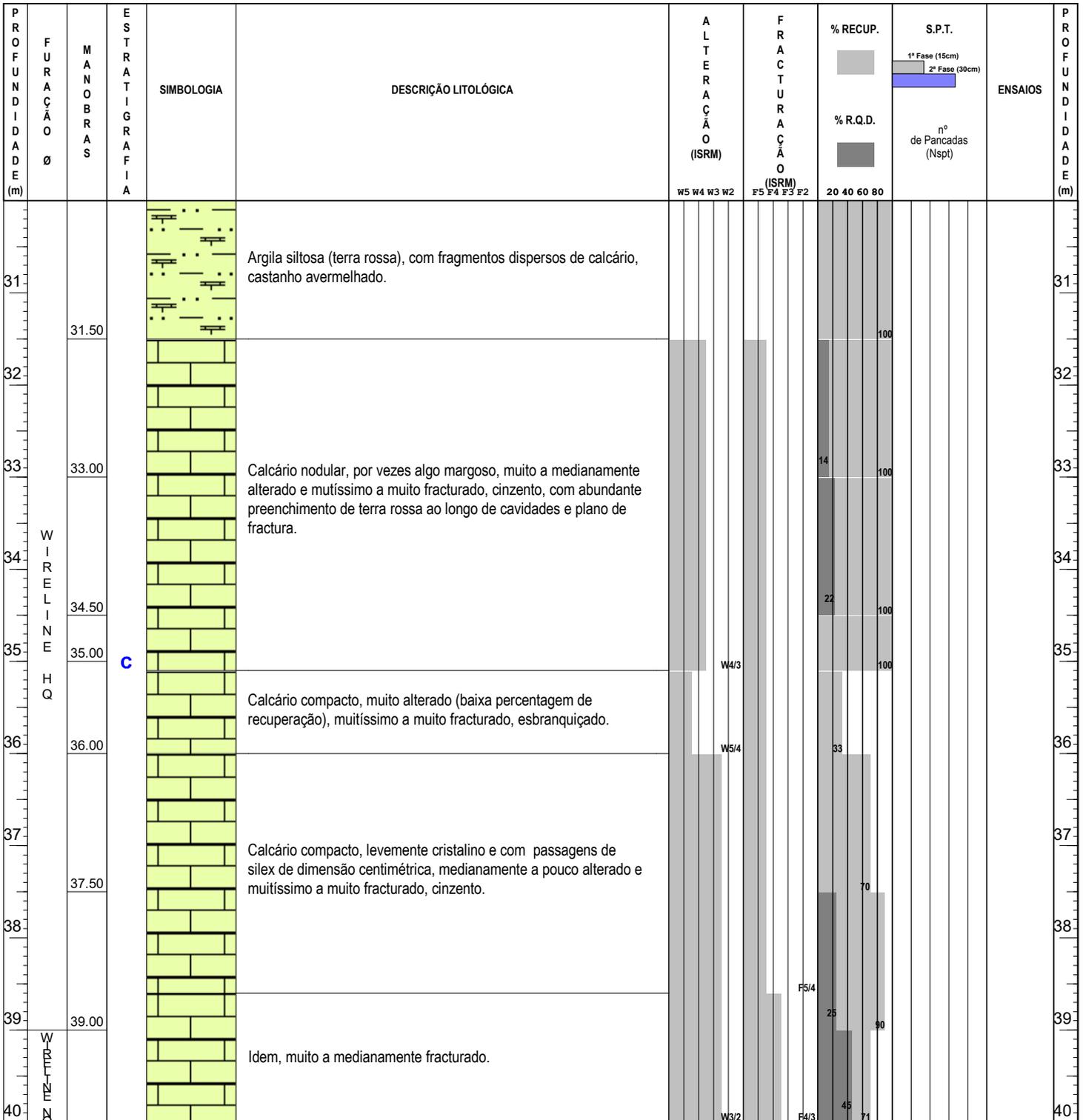
Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
13/1/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	50
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
3/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89801.203 P= -105138.077	Z= 91.512	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia



Observações : Profundidade do nível de água no final da furação: 46.80m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 50.0m de profundidade.



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC17PZ

Processo

21821

Página

5 de 5

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
13/1/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	50
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
3/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89801.203 P= -105138.077	Z= 91.512	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia

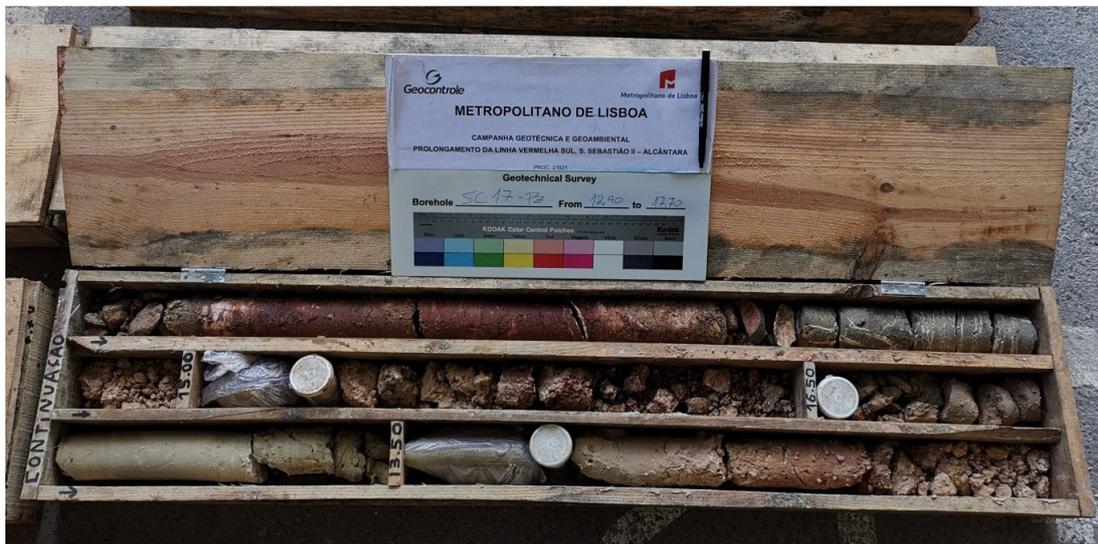
P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.		S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)			
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1º Fase (15cm)			2º Fase (30cm)	nº de Pancadas (Nspt)	
41	40.50				Idem, muito a medianamente fracturado.																		
42	42.00				Idem, muitíssimo a muito fracturado.																		
43	43.50				Calcário levemente cristalino, com ocasionais passagens siliciosas na forma de silex, pouco alterado e muito a medianamente fracturado, cinzento.																		
44	45.00																						
45	46.50				Calcário cristalino, medianamente a pouco alterado e muitíssimo a muito fracturado, cinzento claro, com tonalidade rosa, e ocasionais bandas cinzentas mais escuras.																		
46	48.00																						
47	49.50				Idem, muito a medianamente fracturado.																		
48	50.00																						

50m- Fim de Sondagem

Observações : **Profundidade do nível de água no final da furação: 46.80m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 50.0m de profundidade.**



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC17



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC17



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC17



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC17



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC17

Entidade :



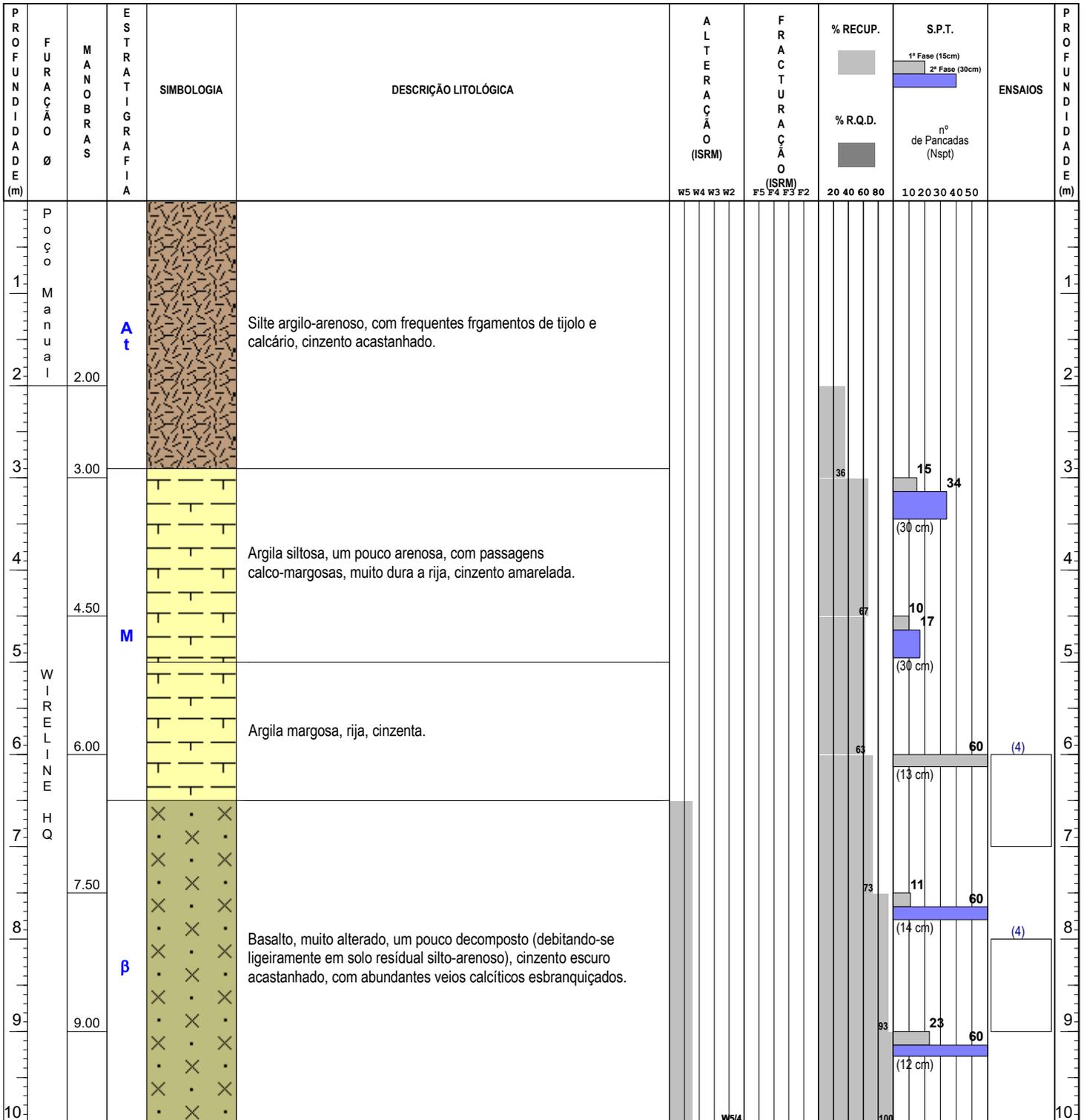
Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/2/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	45
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
15/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89733.430 P= -104969.529	Z= 92.492	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia



Observações : Profundidade do nível de água no final da furação: 44.40m. Foi instalado piezômetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 45.0m de profundidade.

Legenda : (4) - Ensaio de Permeabilidade "LEFRANC"

Rua D. Nuno Alvares Pereira, nº 4, Parque Oriente Bloco 4 2699-501 Bobadela LRS Portugal Tel: (+351) 219958000 Fax: (+351) 219958001 Móvel: (+351) 963035577 E-mail: mail@geocontrole.pt

Sem ser para o fim a que se destina este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra ou parcialmente com autorização expressa da Geocontrole.

Entidade :



Metropolitano de Lisboa

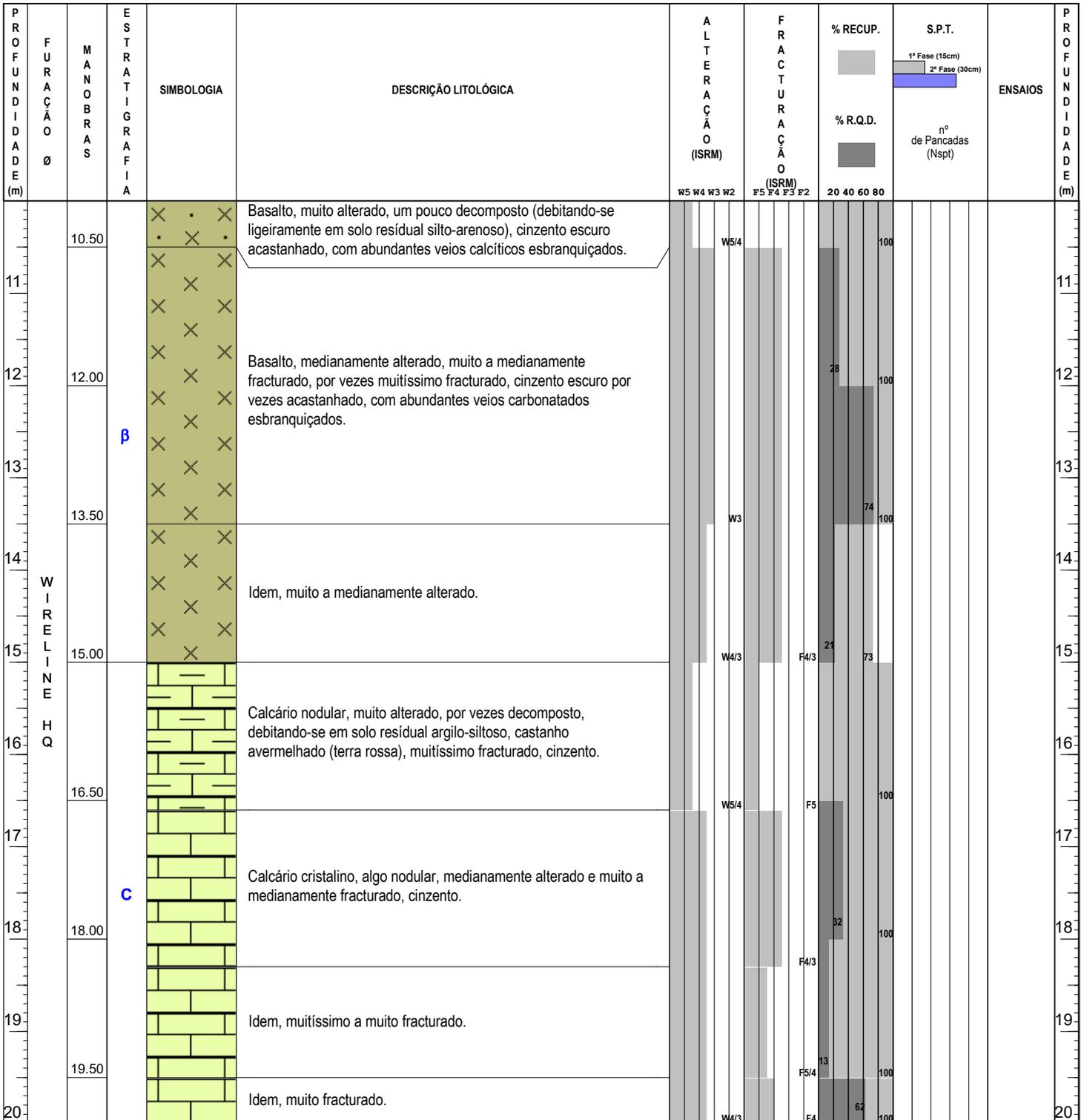
Obra :

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/2/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	45
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
15/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89733.430 P= -104969.529	Z= 92.492	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia



Observações : Profundidade do nível de água no final da furação: 44.40m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 45.0m de profundidade.



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC18PZ

Processo

21821

Página

3 de 5

Entidade :



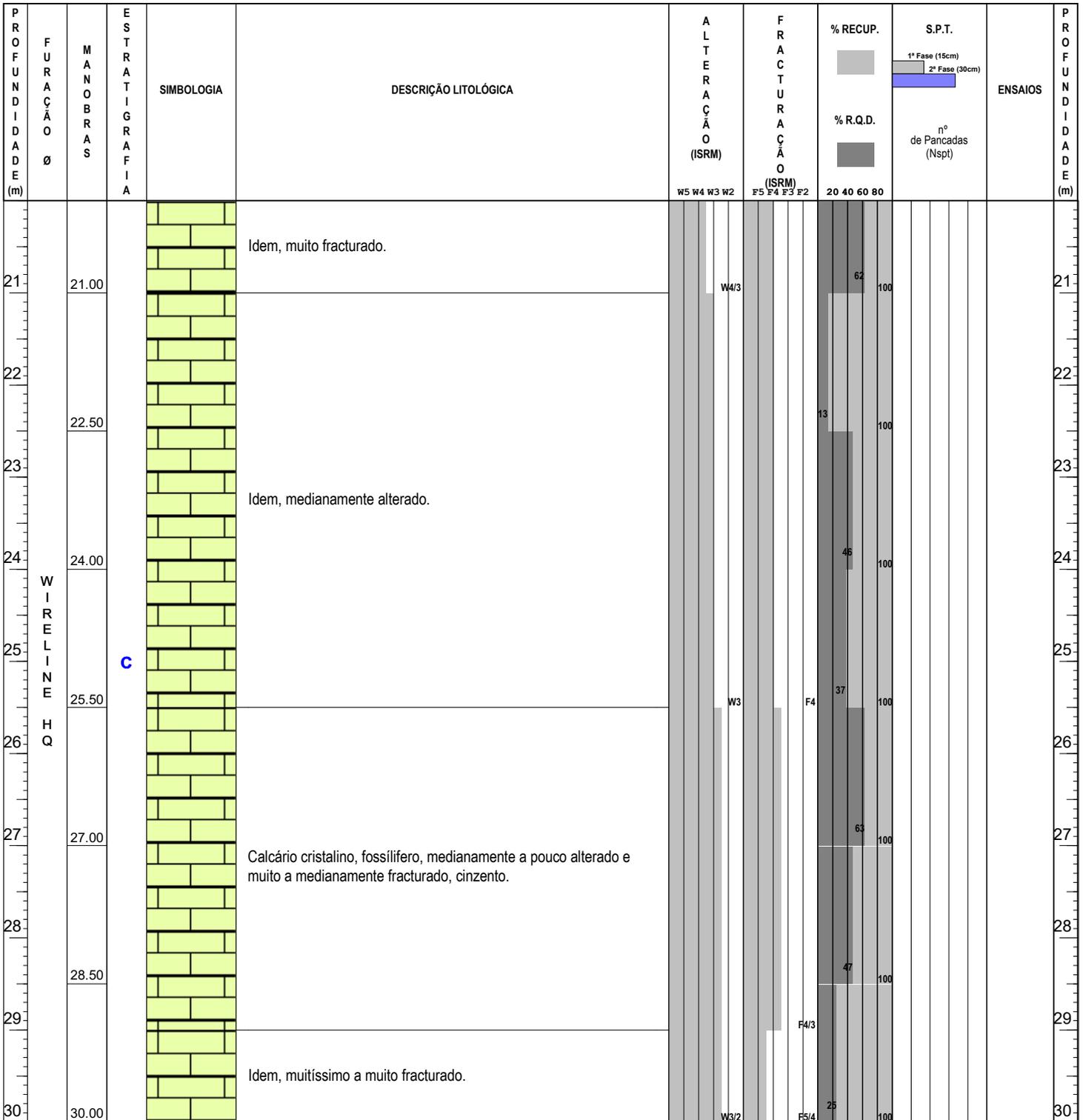
Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/2/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	45
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
15/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89733.430 P= -104969.529	Z= 92.492	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia



Observações : **Profundidade do nível de água no final da furação: 44.40m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 45.0m de profundidade.**



PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA

SONDAGEM

SC18PZ

Processo

21821

Página

4 de 5

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa
Campanha Geotécnica e Geoambiental do
Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/2/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	45
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
15/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89733.430 P= -104969.529	Z= 92.492	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	S I M B O L O G I A	D E S C R I Ç Ã O L I T O L Ó G I C A	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.				S.P.T.		E N S A I O S	P R O F U N D I D A D E (m)			
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1º Fase (15cm)	2º Fase (30cm)	nº de Pancadas (Nspt)					
31					Idem, muitíssimo a muito fracturado.																				
		31.50																							
32					Idem, muito a medianamente fracturado.																				
		33.00																							
33					Idem, muito a medianamente fracturado.																				
		34.50																							
34	W I R E L I N E H Q			C	Calcário, um pouco margoso medianamente alterado e muito a medianamente fracturado.																				
		36.00																							
35					Idem, muitíssimo a muito fracturado.																				
		37.50																							
36					Idem, muitíssimo a muito fracturado.																				
		39.00																							
37																									
38																									
39																									
40																									

Observações : **Profundidade do nível de água no final da furação: 44.40m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 45.0m de profundidade.**

Entidade :



Obra :

Metropolitano de Lisboa

Campanha Geotécnica e Geoambiental do Prolongamento da Linha Vermelha Sul

Data de Início	Equipamento	Prof. Final (m)
9/2/2022	Geo-047 Comacchio Geo 305	45
Data de Fim	Nível Freático	Inclinação
15/2/2022		90°

Sistema	Coordenadas	Cota	Sondador
PT-TM06 (ETRS89)	M= -89733.430 P= -104969.529	Z= 92.492	Tiago Comba

Técnico
Paulo Correia

P R O F U N D I D A D E (m)	F U R A Ç Ã O Ø	M A N O B R A S	E S T R A T I G R A F I A	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	A L T E R A Ç Ã O (ISRM)					F R A C T U R A Ç Ã O (ISRM)				% RECUP.		S.P.T.		ENSAIOS	P R O F U N D I D A D E (m)
						W5	W4	W3	W2	F5	F4	F3	F2	20	40	60	80	1 ^o Fase (15cm)		
41	40.50				Idem, muitíssimo a muito fracturado.															
42	42.00				Idem, muito a medianamente fracturado.															
43	43.50			C	Idem, muitíssimo a muito fracturado.															
44					Idem, muito a medianamente fracturado.															
45	45.00				Idem, muito a medianamente fracturado.															
46					45m- Fim de Sondagem															
47																				
48																				
49																				
50																				

Observações : **Profundidade do nível de água no final da furação: 44.40m. Foi instalado piezómetro hidráulico de circuito aberto com Ø=50mm e 45.0m de profundidade.**



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC18



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC18



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC18



TESTEMUNHO DA SONDAGEM SC18

101.3 Anexo C – RESULTADOS DOS TESTES LABORATORIAIS

Tabela 1 - Resultados dos ensaios laboratoriais - propriedades físicas

Unidade Geotécnica	Furo de sondagem	Profundidade da amostra (m)		Percentagem retida (%)					Limites de Atterberg			Teor de água, w (%)	Peso unitário		Gravidade específica, G _s	Classificação USCS	Porosidade (%)
		De	Para	Cascalho	Areia	Coimas	Silte	Argila	LL (%)	PL (%)	PI (%)		húmido, γ _s (kN/m ³)	Seco, γ _d (kN/m ³)			
M(ag)b	SC14-pz	8.00	8.50	10	49	41	26	15	29	14	15				2.69	SC	
M(ag)b	SC14-pz	10.00	10.50	32	49	19	16	3	45	33	12				2.80	SM	
M(ag)b	SC16	6.00	6.60	1	1	98	60	38	39	21	18	20.1	21.0	17.5	2.70	CL	
M(ag)a	SC15-pz	3.00	3.60	33	7	60	32	28	38	18	20	24.2	19.6	15.8	2.68	CL	
M(ag)a	SC16	17.50	18.00	29	18	53	39	14	28	17	11				2.71	CL	
M(ag)a	SC16	26.30	26.75	32	11	57	37	20	33	19	14				2.74	CL	
M(ag)a	SC17-pz	29.80	30.00	9	11	80	52	28	31	15	16				2.68	CL	
β _{w5;w4/5}	SC14-pz	10.50	11.00											20.5			
β _{w5;w4/5}	SC14-pz	11.50	12.00									6.3		20.2			
β _{w5;w4/5}	SC15-pz	15.20	16.00									9.3					
β _{w5;w4/5}	SC15-pz	23.00	24.00									10.6					
β _{w5;w4/5}	SC16	20.00	21.00									6.8		20.7			
β _{w5;w4/5}	SC16	23.15	24.00									4.6		24.0			
β _{w5;w4/5}	SC18-pz	12.10	12.80									4.5		24.5			
β	SC17-pz	27.80	28.30									5.0		23.4			
Cc1b	SC14-pz	17.20	17.50									0.1		26.4			
Cc1d	SC14-pz	15.10	15.80									0.1		26.2			
Cc1d	SC15-pz	26.30	26.80									0.8		22.9			
Cc1d	SC16	30.50	31.00									0.1	27.2	26.2			3.00
Cc1d	SC17-pz	32.00	32.30									2.6		25.1			

Unidade Geotécnica	Furo de sondagem	Profundidade da amostra (m)		Percentagem retida (%)					Limites de Atterberg			Teor de água, w (%)	Peso unitário		Gravidade específica, G _s	Classificação USCS	Porosidade (%)
		De	Para	Cascalho	Areia	Coimas	Silte	Argila	LL (%)	PL (%)	PI (%)		húmido, γ _s (kN/m ³)	Seco, γ _d (kN/m ³)			
Cc1d	SC18-pz	16.65	17.00									1.1		24.8			
Cc1d	SC18-pz	19.50	19.85									0.0		26.2			
Cc1d	SC18-pz	26.60	27.00									1.8		25.8			
Cc1d	SC18-pz	28.50	28.90									0.0		25.2			
Cc1c	SC14-pz	23.00	23.70									0.1	27.1	26.9			0.80
Cc1c	SC14-pz	24.00	24.80									0.0	27.0	26.7			1.10
Cc1c	SC14-pz	35.40	36.00									0.1	27.0	26.8			0.80
Cc1c	SC14-pz	37.50	38.50									0.4	27.2	26.5			2.60
Cc1c	SC14-pz	45.00	45.70									0.1	26.5	24.6			7.30
Cc1c	SC15-pz	38.50	39.00									0.1	27.0	26.6			