

Tên lớp	STT	Hố khoan	Mẫu	Độ sâu (m)	KQTN thành hạt, %																Độ ẩm W %	Dung trọng			Dung trọng đầy nổi γ'	KL riêng G _s kN/m ³	Độ bão hoà S _r %	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e _o	Giới hạn Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN LÚN								THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG								MÔ TẢ TÊN ĐẤT
					Sỏi sạn			Cát						Bụi		Sét < 0.005 (mm)	γ _d kN/m ³	γ' kN/m ³	γ' kN/m ³	G _s kN/m ³		S _r %	n %	e _o						GH chảy W _L %	GH dẻo W _p %	Chỉ số dẻo I _p %	Độ sệt I _L %	Hệ số rỗng				a ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ x 10 ⁻²	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{o(100-200)} kPa	Sức chống cắt cực đại				Góc nội ma sét φ Degree	Lực dính C kPa				
					>10	10.0 đến 5.0	5.0 đến 2.0	2.0 đến 1.0	1.0 đến 0.50	0.50 đến 0.25	0.25 đến 0.1	0.1 đến 0.05	0.05 đến 0.01	0.01 đến 0.005	e ₁																			e ₁₀₀	e ₂₀₀	e ₄₀₀	e ₈₀₀				τ (kPa)									
																																									100	200	300	400						
																																															φ	C		

	37	HK3	HK3-2	3.8 - 4			2.0	4.2	18.3	18.0	11.1	5.3	11.0	5.9	24.2	21.78	20.0	16.4	10.4	27.1	90.5	39.5	0.652	30.05	18.45	11.60	0.29	0.615	0.592	0.554	0.502	0.023	7021.7	20853.2	45.5	68.0	102.9	116.3	13°53'	21.4	Á sét, nâu đỏ - xám xanh, trạng thái dẻo cứng
	38	"	HK3-3	5.8 - 6			1.6	3.4	22.2	20.0	12.5	6.1	7.3	4.7	22.2	22.70	19.6	16.0	10.1	26.9	89.7	40.5	0.681	30.74	19.63	11.11	0.28	0.643	0.620	0.587	0.543	0.023	7143.5	20594.6	51.6	73.5	95.8	129.0	14°17'	23.9	Á sét, nâu đỏ - xám xanh, trạng thái dẻo cứng
	39	HK4	HK4-2	3.8 - 4			6.0	9.2	11.2	12.1	12.4	9.1	10.5	5.9	23.6	21.26	19.3	15.9	10.0	27.0	82.2	41.1	0.698	29.74	15.26	14.48	0.41	0.661	0.636	0.605	0.563	0.025	6644.0	18825.1	49.7	64.1	98.1	117.4	13°20'	23.1	Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng
	40	"	HK4-3	5.8 - 6			13.9	8.3	10.3	10.8	10.8	6.9	8.6	5.0	25.4	21.83	19.7	16.2	10.2	26.9	89.0	39.8	0.660	30.75	18.22	12.53	0.29	0.622	0.599	0.566	0.521	0.023	7052.2	20790.5	46.0	74.7	109.0	117.9	14°02'	24.4	Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng
	41	"	HK4-4	7.8 - 8				3.3	7.7	15.9	25.5	9.8	11.8	6.1	19.9	29.55	19.0	14.7	9.3	27.1	94.9	45.8	0.844	36.27	25.41	10.86	0.38	0.799	0.770	0.728	0.668	0.029	6203.4	14615.3	42.0	72.3	88.7	116.3	13°27'	20.0	Á sét, xám vàng, trạng thái dẻo cứng
	42	"	HK4-5	9.8 - 10				2.6	9.2	16.5	30.7	9.5	6.9	3.8	20.8	21.90	20.0	16.4	10.4	27.1	91.0	39.5	0.652	30.97	16.08	14.89	0.39	0.613	0.588	0.556	0.520	0.025	6452.0	19241.2	47.9	70.8	99.8	123.3	14°19'	21.7	Á sét, xám vàng, trạng thái dẻo cứng
	43	HK5	HK5-2	3.8 - 4			4.8	7.8	16.4	18.8	13.1	5.5	9.1	3.1	21.4	20.01	20.0	16.7	10.5	27.1	87.0	38.4	0.623	27.50	14.16	13.34	0.44	0.589	0.567	0.540	0.505	0.022	7222.7	22009.8	46.9	77.2	104.7	129.0	15°19'	21.0	Á sét, nâu đỏ - xám trắng, trạng thái dẻo cứng
	44	"	HK5-3	5.8 - 6				3.9	12.1	22.0	27.7	8.8	5.6	2.6	17.3	22.03	19.6	16.1	10.1	26.9	88.3	40.1	0.671	30.52	17.40	13.12	0.35	0.635	0.611	0.580	0.539	0.024	6812.5	19830.5	4						

Tên lớp	STT	Hố khoan	Mẫu	Độ sâu (m)	KQTN thành hạt, %										Độ ẩm W %	Dung trọng			Dung trọng đáy nổi γ'	KL riêng G _s	Độ bão hoà S _r	Độ rỗng n	Hệ số rỗng e _o	Giới hạn Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN LÚN						THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG						MÔ TẢ TÊN ĐẤT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
					Sỏi sạn			Cát					Bụi			Sét < 0.005 (mm)	γ _u kN/m ³	γ _d kN/m ³						γ'	G _s	S _r	n	e _o	GH chảy W _L %	GH dẻo W _p %	Chỉ số dẻo I _p %	Độ sệt I _L %	Hệ số rỗng				a ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ x10 ⁻²	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{o(100-200)} kPa		Sức chống cắt cực đại				Góc nội ma sát φ Degree	Lực dính C kPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					>10	10.0 đến 5.0	5.0 đến 2.0	2.0 đến 1.0	1.0 đến 0.50	0.25 đến 0.1	0.1 đến 0.05	0.05 đến 0.01	0.01 đến 0.005	e _i																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
														e ₁₀₀																			e ₂₀₀	e ₄₀₀	e ₈₀₀																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

Tên lớp	STT	Hố khoan	Mẫu	Độ sâu (m)	KQTN thành hạt, %											Độ ẩm W %	Dung trọng			Dung trọng đầy nổi γ'	KL riêng G _s	Độ bão hoà S _r	Độ rỗng n	Hệ số rỗng e _o	Giới hạn Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN LÚN							THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG							MÔ TẢ TÊN ĐẤT					
					Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét < 0.005 (mm)		Ướt γ	khô γ _d	GH chảy W _L						GH dẻo W _P	Chỉ số dẻo I _P	Độ sụt I _L	Hệ số rỗng				a ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ x 10 ⁻²	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{o(100-200)} kPa	Sức chống cắt cực đại				Góc nội ma sét φ Degree	Lực dính C kPa								
					>10	10.0 đến 5.0	5.0 đến 2.0	2.0 đến 1.0	1.0 đến 0.50	0.25 đến 0.1	0.1 đến 0.05	0.05 đến 0.01	0.01 đến 0.005	e _i														τ (kPa)																				
																															e ₁₀₀				e ₂₀₀	e ₄₀₀	e ₈₀₀	100			200	300		400				
	174	HK11	HK11-10	19.8 - 20								3.4	7.8	30.2	13.0	45.6	27.56	19.3	15.1	9.6	27.3	93.1	44.7	0.808	40.30	17.54	22.76	0.44	0.765	0.736	0.697	0.648	0.029	6086.2	14606.9	54.8	74.2	90.3	127.6	13°12'	28.1	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	175	"	HK11-11	21.8 - 22								1.6	4.9	34.3	15.7	43.5	24.09	19.6	15.8	10.0	27.4	89.9	42.3	0.734	38.47	18.64	19.83	0.27	0.696	0.673	0.636	0.587	0.023	7373.9	17697.4	56.1	76.7	112.5	128.7	14°14'	30.1	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	176	"	HK11-12	23.8 - 24								5.5	9.3	29.5	13.1	42.6	27.39	19.1	15.0	9.5	27.3	91.2	45.1	0.820	44.69	20.72	23.97	0.28	0.776	0.750	0.711	0.658	0.026	6830.8	16393.8	56.6	74.5	97.2	128.5	13°25'	29.6	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	177	"	HK11-13	25.8 - 26								0.6	6.1	34.2	15.6	43.5	26.31	19.4	15.4	9.8	27.3	92.9	43.6	0.773	40.14	19.57	20.57	0.33	0.728	0.699	0.663	0.615	0.029	5958.6	14300.7	56.0	83.9	93.7	133.0	13°32'	31.5	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	178	"	HK11-14	27.8 - 28								2.2	11.0	30.3	14.2	42.3	23.77	19.9	16.1	10.2	27.3	93.2	41.0	0.696	38.12	18.29	19.83	0.28	0.658	0.631	0.594	0.548	0.027	6140.7	14737.8	52.1	83.4	101.4	129.6	14°04'	29.0	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	179	"	HK11-15	29.8 - 30								3.6	10.2	32.6	14.7	38.9	26.30	19.5	15.4	9.8	27.4	92.5	43.8	0.779	40.12	19.09	21.03	0.34	0.741	0.714	0.677	0.625	0.027	6448.1	15475.6	53.8	79.4	99.8	126.8	13°28'	30.1	Sét, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng						
	180	HK12	HK12-10	19.8 - 20								3.0	6.6	33.2	15.2	42.0	26.40	19.4	15.3	9.7	27.3	91.9	44.0	0.784	45.17	20.45	24.72	0.24	0.747	0.722	0.693	0.658	0.025	6988.0	16771.2	67.8	102.2	116.7	153.4	15°11'	42.2	Sét, nâu vàng, trạng thái nửa cứng						
	181	"	HK12-11	21.8 - 22								2.2	8.7	25.6	16.4	47.1	28.75	19.0	14.8	9.4	27.3	92.9	45.8	0.845	45.02	22.76	22.26	0.27	0.803	0.779	0.745	0.703	0.024	7512.5	17594.3	60.0	83.2	98.1	138.4	14°02'	32.4	Sét, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng						
	182	"	HK12-12	23.8 - 24								3.3	6.5	26.8	12.7	50.7	24.73	19.7	15.8	10.0	27.2	93.2	41.9	0.722	47.61	20.87	26.74	0.14	0.689	0.669	0.643	0.607	0.020	8445.0	20268.0	74.4	103.9	122.7	162.1	15°45'	45.3	Sét, nâu vàng, trạng thái nửa cứng						
	183	HK13	HK13-9	17.8 - 18								4.4	7.2	28.4	17.0	43.0	29.78	19.0	14.6	9.3	27.3	93.4	46.5	0.870	51.54	20.72	30.82	0.29	0.830	0.801	0.761	0.704	0.029	6310.3	14501.2	54.3	81.6	101.7	131.3	14°06'	29.5	Sét, xám trắng - xám hồng, trạng thái dẻo cứng						
	184	"	HK13-10	19.8 - 20								4.3	7.9	26.5	13.9	47.4	29.15	19.1	14.8	9.4	27.4	93.9	46.0	0.851	50.29	20.13	30.16	0.30	0.808	0.779	0.737	0.679	0.029	6234.5	14601.2	55.0	75.8	99.8	129.2	13°51'	28.3	Sét, xám trắng - xám hồng, trạng thái dẻo cứng						
	185	HK14	HK14-10	19.8 - 20								6.3	10.0	28.5	12.2	43.0	31.59	18.6	14.1	8.9	27.2	92.5	48.2	0.929	42.98	24.16	18.82	0.39	0.883	0.854	0.817	0.762	0.029	6493.1	14284.8	51.1	74.2	105.2	120.0	13°22'	28.2	Sét, xám xanh đen - xám tro, trạng thái dẻo cứng						
	186	"	HK14-11	21.8 - 22								5.9	6.9	29.4	15.3	42.5	27.57	19.0	14.9	9.4	27.2	90.8	45.2	0.826	41.83	20.55	21.28	0.33	0.786	0.758	0.720	0.665	0.028	6378.6	15206.5	55.6	74.2	94.6	127.6	13°18'	28.9	Sét, xám xanh đen - xám tro, trạng thái dẻo cứng						
	187	HK15	HK15-10	19.8 - 20								4.1	9.0	29.5	12.7	44.7	30.48	18.8	14.4	9.1	27.4	92.5	47.4	0.903	42.84	23.21	19.63	0.37	0.860	0.828	0.778	0.710	0.032	5812.5	13043.3	51.4	67.6	91.5	111.8	11°35'	29.3	Sét, nâu hồng, trạng thái dẻo cứng						
	188	HK16	HK16-13	25.8 - 26								7.1	8.6	25.5	13.3	45.5	27.40	19.0	14.9	9.4	27.3	89.9	45.4	0.832	42.45	21.81	20.64	0.27	0.793	0.766	0.726	0.672	0.027	6640.7	15725.3	46.9	81.0	103.6	118.3	13°19'	28.3	Sét, nâu hồng, trạng thái dẻo cứng						
	6	Trung bình			A							0.03	0.6	5.2	8.3	29.8	14.2	41.8	29.25	18.9	14.7	9.3	27.3	92.6	46.3	0.863	44.21	21.86	22.35	0.33	0.822	0.793	0.751	0.694	0.029	6321.3	14645.9	53.4	76.4	97.4	124.6	φ _{tc} = 13°13'	C _{tc} = 29.3					
		Độ lệch chuẩn			σ														3.126	0.439			0.080			0.087	3.965	2.386			0.083	0.080	0.075	0.067				5.277	1.583	0.07	0.073	φ ₂ = 12°55'	C ₂ = 27.8					
		Hệ số phân tán			v														0.107	0.023			0.003			0.100	0.090	0.109			0.101	0.101	0.099	0.096				0.099	0.099	0.082	0.082	φ ₁ = 12°45'	C ₁ = 26.9					
Lớp 6: Á cát, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo																																																
189	HK1	HK1-12	23.8 - 24					4.3	24.2	37.5	17.0	3.1	4.7	1.5	7.7	21.40	19.8	16.3	10.2	26.6	90.1	38.7	0.632	24.38	18.56	5.82	0.49	0.608	0.593	0.580	0.564	0.015	10720.0	30025.6	57.0	105.9	142.7	203.3	25°26'	8.3	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo							
190	"	HK1-13	25.8 - 26					1.5	6.5	43.5	22.6	7.3	6.3	2.9	9.4	19.53	19.8	16.6	10.4	26.7	85.8	37.8	0.608	22.35	16.80	5.55	0.49	0.580	0.566	0.555	0.541	0.014	11285.7	32737.6	55.6	102.7	150.7	196.0	25°08'	9.0	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo							
191	HK2	HK2-11	21.8 - 22			2.1	8.8	34.2	21.4	17.3	4.4	2.9	1.6	7.3	20.12	20.0	16.7	10.4	26.6	90.3	37.2	0.593	23.13	17.44	5.69	0.47	0.564	0.548	0.536	0.522	0.016	9775.0	28934.0	59.2	98.3	158.0	199.1	25°37'	8.8	Á cát, xám hồng, trạng thái dẻo								
192	HK4	HK4-12	23.8 - 24					7.0	20.3	47.5	10.3	3.3	1.7	9.9	20.71	19.9	16.5	10.3	26.8	88.9	38.4	0.624	23.83	17.67	6.16	0.49	0.596	0.579	0.565	0.548	0.017	9388.2	26781.8	54.8	100.0	146.2	189.6	24°15'	10.0	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo								
193	"	HK4-13	25.8 - 26					6.2	20.0	50.1	7.7	5.7	1.9	8.4	20.25	20.1	16.7	10.4	26.6	90.8	37.2	0.593	23.27	17.45	5.82	0.48	0.565	0.548	0.535	0.519	0.017	9205.9	27249.4	54.3	112.6	139.7	203.1	25°20'	9.0	Á cát, nâu đỏ - vàng nâu, trạng thái dẻo								
194	HK5	HK5-12	23.8 - 24			2.9	11.4	27.7	25.9	12.8	4.2	5.2	1.6	8.3	19.53	20.5	17.2	10.7	26.6	95.0	35.3	0.547	22.30	16.65	5.65	0.51	0.523	0.508	0.497	0.483	0.015	10153.3	30053.9	60.7	96.8	154.5	200.9	25°34'	8.6	Á cát, nâu đỏ, trạng thái dẻo								
195	"	HK5-13	25.8 - 26					4.2	10.6	34.1	25.4	6.7	6.4	3.0	9.6	20.65	20.2	16.7	10.4	26.7	92.0	37.5	0.599	23.50	17.42	6.08	0.53	0.576	0.560	0.546	0.528	0.016	9850.0	28791.6	58.5	97.7	139.7	197.0	24°35'	8.8	Á cát, nâu đỏ, trạng thái dẻo							
196	HK7	HK7-12	23.8 - 24					13.6	45.4	19.6	4.7	5.7	1.8	9.2	22.71	19.4	15.8	9.9	26.6	88.3	40.6	0.684	25.65	19.88	5.77	0.49	0.655	0.637	0.621	0.601	0.018	9194.4	24255.9	55.6	101.0	145.1	192.9	24°31'	9.7	Á cát, vàng nâu - nâu đỏ, trạng thái dẻo								
197	HK8	HK8-13	25.8 - 26					3.1	35.6	29.3	11.3	4.0	5.6	1.8	9.3	21.93	20.0	16.4	10.3	26.8	92.7	38.8	0.634	24.73	19.00	5.73	0.51	0.609	0.593	0.581	0.563	0.016	10056.3	28166.6	55.0	105.5	148.9	197.4	25°12'	9.0	Á cát, xám vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo							
198	HK9	HK9-12	23.8 - 24			4.3	17.0	34.4	14.6	8.3	2.7	6.2	3.6	8.9	20.19	19.8	16.5	10.3	26.7	87.2	38.2	0.618	23.15	17.26	5.89	0.50	0.594	0.578	0.566	0.552	0.016	9962.5	28456.9	61.4	101.0	146.3	205.7	25°33'	9.1	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo								
199	"	HK9-13	25.8 - 26			6.3	20.6	31.3	15.6	5.9	2.6	6.0	3.0	8.7	18.33	20.6	17.4	10.9	26.6	92.2	34.6	0.529	21.27	15.48	5.79	0.49	0.502	0.489	0.480	0.466	0.013	11553.8	34199.4	55.3	106.0	156.6	199.1	25°44'	8.8	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo								
200	"	HK9-14	27.8 - 28					13.4	30.6	22.3	9.8	3.7	7.4	3.1	9.7	19.32	20.3	17.0	10.6	26.6	91.0	36.1	0.565	22.42	16.13	6.29	0.51	0.540	0.527	0.516	0.503	0.013	11846.2	35064.6	57.3	100.8	153.6	196.9	25°15'	9.3	Á cát, vàng nâu, trạng thái dẻo							
201	"	HK9-15	29.8 - 30		3.9	14.2	18.7	31.9	9.4	7.7	2.6	3.7	1.6	6.3	17.82	20.5	17.4	10.9	26.6	89.6	34.6	0.529	20.70	14.88	5.82	0.51	0.510	0.497																				

RESEARCH CENTER FOR TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL EQUIPMENT																									STATISTICAL TABLE PHYSICO-MECHANIC CHARACTERISTICS OF SOIL LAYERS TEST RESULTS																									TT04-BM25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
GENERAL LABORATORY															Project : LOGISVALLEY HCMC															Location : AN PHUOC INDUSTRIAL ZONE, LONG THANH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5	Layer No.	No.	Borehole.	Sample	Depth (m)	Combined results from sieve & hydrometer analysis, %										Moisture content W %	Unit weight wet γ dry γ _d kN/m ³		Unit weight Subm. γ' kN/m ³	Specific Gravity G _s	Saturation S _r	Porosity n	Void ratio e _o	Atterberg limit				QUICK COMPRESSION TEST								DIRECT SHEAR TEST								DESCRIPTION OF SOIL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
						Gravel		Sand				Silt		Clay 0.005 %	Void ratio									E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{o(100-200)} kPa	Max shear stress				Angle of friction φ Degree	Cohesion C kPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
						>10 to 5.0	10.0 to 2.0	5.0 to 1.0	2.0 to 0.50	0.50 to 0.25	0.25 to 0.1	0.1 to 0.05	0.05 to 0.01		0.01 to 0.005											e _i						a ₁₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ ×10 ⁻²	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	τ (kPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
																										W _L %	W _P %	I _p %	I _L %					e ₁₀₀	e ₂₀₀	e ₄₀₀	e ₈₀₀	100	200	300	400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						(mm)											γ		γ'		G _s		S _r		n		e _o		W _L		W _P		I _p		I _L		e ₁₀₀		e ₂₀₀		e ₄₀₀		e ₈₀₀		a ₁₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ ×10 ⁻²		E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa		E _{o(100-200)} kPa		τ (kPa)				φ		C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
(mm)										%		kN/m ³		kN/m ³		kN/m ³		kN/m ³		%		%				%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%	

Layer No.	No.	Borehole.	Sample	Depth (m)	Combined results from sieve & hydrometer analysis, %										Moisture content W	Unit weight		Unit weight Subm. γ'	Specific Gravity G _s	Saturation S _r	Porosity n	Void ratio e _o	Atterberg limit				QUICK COMPRESSION TEST								DIRECT SHEAR TEST							DESCRIPTION OF SOIL								
					Gravel			Sand				Silt		Clay < 0.005 (mm)		wet γ	dry γ _d						Liquid limit W _L	Plastic limit W _P	Plasticity index I _p	Liquidity index I _L	Void ratio				$a_{(100-200)} \text{ kPa}^{-1} \times 10^{-2}$	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{σ(100-200)} kPa	Max shear stress				Angle of friction φ Degree	Cohesion C kPa											
					>10	to 5.0	to 2.0	to 1.0	to 0.50	to 0.25	to 0.1	to 0.05	to 0.01														to 0.005	e _i	e ₁₀₀	e ₂₀₀				e ₄₀₀	e ₈₀₀	τ (kPa)														
																																											100	200	300	400				
	37	HK3	HK3-2	3.8 - 4			2.0	4.2	18.3	18.0	11.1	5.3	11.0	5.9	24.2	21.78	20.0	16.4	10.4	27.1	90.5	39.5	0.652	30.05	18.45	11.60	0.29	0.615	0.592	0.554	0.502	0.023	7021.7	20853.2	45.5	68.0	102.9	116.3	13°53'	21.4	Stiff, reddish brown - bluish grey, Sandy clay									
	38	"	HK3-3	5.8 - 6			1.6	3.4	22.2	20.0	12.5	6.1	7.3	4.7	22.2	22.70	19.6	16.0	10.1	26.9	89.7	40.5	0.681	30.74	19.63	11.11	0.28	0.643	0.620	0.587	0.543	0.023	7143.5	20594.6	51.6	73.5	95.8	129.0	14°17'	23.9	Stiff, reddish brown - bluish grey, Sandy clay									
	39	HK4	HK4-2	3.8 - 4			6.0	9.2	11.2	12.1	12.4	9.1	10.5	5.9	23.6	21.26	19.3	15.9	10.0	27.0	82.2	41.1	0.698	29.74	15.26	14.48	0.41	0.661	0.636	0.605	0.563	0.025	6644.0	18825.1	49.7	64.1	98.1	117.4	13°20'	23.1	Stiff, ashgrey, Sandy clay									
	40	"	HK4-3	5.8 - 6			13.9	8.3	10.3	10.8	10.8	6.9	8.6	5.0	25.4	21.83	19.7	16.2	10.2	26.9	89.0	39.8	0.660	30.75	18.22	12.53	0.29	0.622	0.599	0.566	0.521	0.023	7052.2	20790.5	46.0	74.7	109.0	117.9	14°02'	24.4	Stiff, ashgrey, Sandy clay									
	41	"	HK4-4	7.8 - 8				3.3	7.7	15.9	25.5	9.8	11.8	6.1	19.9	29.55	19.0	14.7	9.3	27.1	94.9	45.8	0.844	36.27	25.41	10.86	0.38	0.799	0.770	0.728	0.668	0.029	6203.4	14615.3	42.0	72.3	88.7	116.3	13°27'	20.0	Stiff, yellowish grey, Sandy clay									
	42	"	HK4-5	9.8 - 10				2.6	9.2	16.5	30.7	9.5	6.9	3.8	20.8	21.90	20.0	16.4	10.4	27.1	91.0	39.5	0.652	30.97	16.08	14.89	0.39	0.613	0.588	0.556	0.520	0.025	6452.0	19241.2	47.9	70.8	99.8	123.3	14°19'	21.7	Stiff, yellowish grey, Sandy clay									
	43	HK5	HK5-2	3.8 - 4			4.8	7.8	16.4	18.8	13.1	5.5	9.1	3.1	21.4	20.01	20.0	16.7	10.5	27.1	87.0	38.4	0.623	27.50	14.16	13.34	0.44	0.589	0.567	0.540	0.505	0.022	7222.7	22009.8	46.9	77.2	104.7	129.0	15°19'	21.0	Stiff, reddish brown - whitish grey, Sandy clay									
	44	"	HK5-3	5.8 - 6				3.9	12.1	22.0	27.7	8.8	5.6	2.6	17.3	22.03	19.6	16.1	10.1	26.9	88.3	40.1	0.671	30.52	17.40	13.12	0.35	0.635	0.611	0.580	0.539	0.024	6812.5	19830.5	40.5	76.3	96.7	120.5	14°36'	18.4	Stiff, whitish grey - reddish brown, Sandy clay									
	45	HK6	HK6-2	3.8 - 4		5.4	10.5	4																																										

Layer No.	No.	Borehole.	Sample	Depth (m)	Combined results from sieve & hydrometer analysis, %										Moisture content W	Unit weight		Unit weight Subm. γ'	Specific Gravity G _s	Saturation S _r	Porosity n	Void ratio e _o	Atterberg limit				QUICK COMPRESSION TEST								DIRECT SHEAR TEST						DESCRIPTION OF SOIL			
					Gravel			Sand				Silt				Clay < 0.005	wet γ						dry γ _d	Liquid limit W _L	Plastic limit W _P	Plasticity Index I _P	Liquidity Index I _L	Void ratio				a ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa ⁻¹ ×10 ⁻²	E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa	E _{o(100-200)} kPa	Max shear stress				Angle of friction φ Degree	Cohesion C kPa				
					>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.1	0.05	0.01														0.005	e _i						τ (kPa)									
					to	to	to	to	to	to	to	to	to	to														e ₁₀₀	e ₂₀₀	e ₄₀₀	e ₈₀₀				100	200	300	400						
					(mm)																							%	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³				kN/m ³	%	%	%				%	%	%
	174	HK11	HK11-10	19.8 - 20							3.4	7.8	30.2	13.0	45.6	27.56	19.3	15.1	9.6	27.3	93.1	44.7	0.808	40.30	17.54	22.76	0.44	0.765	0.736	0.697	0.648	0.029	6086.2	14606.9	54.8	74.2	90.3	127.6	13°12'	28.1	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	175	"	HK11-11	21.8 - 22							1.6	4.9	34.3	15.7	43.5	24.09	19.6	15.8	10.0	27.4	89.9	42.3	0.734	38.47	18.64	19.83	0.27	0.696	0.673	0.636	0.587	0.023	7373.9	17697.4	56.1	76.7	112.5	128.7	14°14'	30.1	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	176	"	HK11-12	23.8 - 24							5.5	9.3	29.5	13.1	42.6	27.39	19.1	15.0	9.5	27.3	91.2	45.1	0.820	44.69	20.72	23.97	0.28	0.776	0.750	0.711	0.658	0.026	6830.8	16393.8	56.6	74.5	97.2	128.5	13°25'	29.6	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	177	"	HK11-13	25.8 - 26							0.6	6.1	34.2	15.6	43.5	26.31	19.4	15.4	9.8	27.3	92.9	43.6	0.773	40.14	19.57	20.57	0.33	0.728	0.699	0.663	0.615	0.029	5958.6	14300.7	56.0	83.9	93.7	133.0	13°32'	31.5	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	178	"	HK11-14	27.8 - 28							2.2	11.0	30.3	14.2	42.3	23.77	19.9	16.1	10.2	27.3	93.2	41.0	0.696	38.12	18.29	19.83	0.28	0.658	0.631	0.594	0.548	0.027	6140.7	14737.8	52.1	83.4	101.4	129.6	14°04'	29.0	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	179	"	HK11-15	29.8 - 30							3.6	10.2	32.6	14.7	38.9	26.30	19.5	15.4	9.8	27.4	92.5	43.8	0.779	40.12	19.09	21.03	0.34	0.741	0.714	0.677	0.625	0.027	6448.1	15475.6	53.8	79.4	99.8	126.8	13°28'	30.1	Stiff, brownish yellow - reddish brown, Clay			
	180	HK12	HK12-10	19.8 - 20							3.0	6.6	33.2	15.2	42.0	26.40	19.4	15.3	9.7	27.3	91.9	44.0	0.784	45.17	20.45	24.72	0.24	0.747	0.722	0.693	0.658	0.025	6988.0	16771.2	67.8	102.2	116.7	153.4	15°11'	42.2	Very stiff, yellowish brown, Clay			
	181	"	HK12-11	21.8 - 22							2.2	8.7	25.6	16.4	47.1	28.75	19.0	14.8	9.4	27.3	92.9	45.8	0.845	45.02	22.76	22.26	0.27	0.803	0.779	0.745	0.703	0.024	7512.5	17594.3	60.0	83.2	98.1	138.4	14°02'	32.4	Stiff, yellowish brown, Clay			
	182	"	HK12-12	23.8 - 24							3.3	6.5	26.8	12.7	50.7	24.73	19.7	15.8	10.0	27.2	93.2	41.9	0.722	47.61	20.87	26.74	0.14	0.689	0.669	0.643	0.607	0.020	8445.0	20268.0	74.4	103.9	122.7	162.1	15°45'	45.3	Very stiff, yellowish brown, Clay			
	183	HK13	HK13-9	17.8 - 18							4.4	7.2	28.4	17.0	43.0	29.78	19.0	14.6	9.3	27.3	93.4	46.5	0.870	51.54	20.72	30.82	0.29	0.830	0.801	0.761	0.704	0.029	6310.3	14501.2	54.3	81.6	101.7	131.3	14°06'	29.5	Stiff, whitish grey - pinkish grey, Clay			
	184	"	HK13-10	19.8 - 20							4.3	7.9	26.5	13.9	47.4	29.15	19.1	14.8	9.4	27.4	93.9	46.0	0.851	50.29	20.13	30.16	0.30	0.808	0.779	0.737	0.679	0.029	6234.5	14601.2	55.0	75.8	99.8	129.2	13°51'	28.3	Stiff, whitish grey - pinkish grey, Clay			
	185	HK14	HK14-10	19.8 - 20							6.3	10.0	28.5	12.2	43.0	31.59	18.6	14.1	8.9	27.2	92.5	48.2	0.929	42.98	24.16	18.82	0.39	0.883	0.854	0.817	0.762	0.029	6493.1	14284.8	51.1	74.2	105.2	120.0	13°22'	28.2	Stiff, blackish blue grey - ashgrey, Clay			
	186	"	HK14-11	21.8 - 22							5.9	6.9	29.4	15.3	42.5	27.57	19.0	14.9	9.4	27.2	90.8	45.2	0.826	41.83	20.55	21.28	0.33	0.786	0.758	0.720	0.665	0.028	6378.6	15206.5	55.6	74.2	94.6	127.6	13°18'	28.9	Stiff, blackish blue grey - ashgrey, Clay			
	187	HK15	HK15-10	19.8 - 20							4.1	9.0	29.5	12.7	44.7	30.48	18.8	14.4	9.1	27.4	92.5	47.4	0.903	42.84	23.21	19.63	0.37	0.860	0.828	0.778	0.710	0.032	5812.5	13043.3	51.4	67.6	91.5	111.8	11°35'	29.3	Stiff, pinkish brown, Clay			
	188	HK16	HK16-13	25.8 - 26							7.1	8.6	25.5	13.3	45.5	27.40	19.0	14.9	9.4	27.3	89.9	45.4	0.832	42.45	21.81	20.64	0.27	0.793	0.766	0.726	0.672	0.027	6640.7	15725.3	46.9	81.0	103.6	118.3	13°19'	28.3	Stiff, pinkish brown, Clay			
6		Average	A								0.03	0.6	5.2	8.3	29.8	14.2	41.8	29.25	18.9	14.7	9.3	27.3	92.6	46.3	0.863	44.21	21.86	22.35	0.33	0.822	0.793	0.751	0.694	0.029	6321.3	14645.9	53.4	76.4	97.4	124.6	φ _{tc} = 13°13'	C _{tc} = 29.3		
		Dev. Standard	σ													3.126	0.439			0.080			0.087	3.965	2.386			0.083	0.080	0.075	0.067				5.277	7.583	0.807	0.073	φ ₂ = 12°55'	C ₂ = 27.8				
		Coe. Dispersion	v													0.007	0.023			0.003			0.000	0.090	0.109			0.101	0.101	0.099	0.096				0.099	0.099	0.082	0.082	φ ₁ = 12°45'	C ₁ = 26.9				
Layer 6: Plasticity, brownish yellow - reddish brown, Clayey sand																																												
	189	HK1	HK1-12	23.8 - 24				4.3	24.2	37.5	17.0	3.1	4.7	1.5	7.7	21.40	19.8	16.3	10.2	26.6	90.1	38.7	0.632	24.38	18.56	5.82	0.49	0.608	0.593	0.580	0.564	0.015	10720.0	30025.6	57.0	105.9	142.7	203.3	25°26'	8.3	Plasticity, brownish yellow, Clayey sand			
	190	"	HK1-13	25.8 - 26				1.5	6.5	43.5	22.6	7.3	6.3	2.9	9.4	19.53	19.8	16.6	10.4	26.7	85.8	37.8	0.608	22.35	16.80	5.55	0.49	0.580	0.566	0.555	0.541	0.014	11285.7	32737.6	55.6	102.7	150.7	196.0	25°08'	9.0	Plasticity, brownish yellow, Clayey sand			
	191	HK2	HK2-11	21.8 - 22			2.1	8.8	34.2	21.4	17.3	4.4	2.9	1.6	7.3	20.12	20.0	16.7	10.4	26.6	90.3	37.2	0.593	23.13	17.44	5.69	0.47	0.564	0.548	0.536	0.522	0.016	9775.0	28934.0	59.2	98.3	158.0	199.1	25°37'	8.8	Plasticity, pinkish grey, Clayey sand			
	192	HK4	HK4-12	23.8 - 24				7.0	20.3	47.5	10.3	3.3	1.7	9.9		20.71	19.9	16.5	10.3	26.8	88.9	38.4																						

