2.1.3 ENSAIOS E PROVAS

2.1.3.1 BETÃO ESTRUTURAL

ITEM	ELEMENTO	RELATÓRIO	IDADE DE ENSAIO	DATA ENSAIO
1	ESTACA 19	L23/015664	28 DIAS	09/11/2023
2	ESTACA 12	L23/015664	28 DIAS	09/11/2023
3	ESTACA 9	L23/016024	28 DIAS	17/11/2023
4	ESTACA 33	L23/016023	28 DIAS	17/11/2023
5	ESTACA 53	L23/016462	28 DIAS	20/11/2023
6	ESTACA 32	L23/016463	28 DIAS	20/11/2023
7	ESTACA 35	L23/016465	28 DIAS	22/11/2023
8	ESTACA 34	L23/016464	28 DIAS	22/11/2023
9	ESTACA 11	L23/016461	28 DIAS	22/11/2023
10	ESTACA 10	L23/016745	28 DIAS	22/11/2023
11	ESTACA 36	L23/016744	28 DIAS	24/11/2023
12	ESTACA 14	L23/016746	28 DIAS	24/11/2023
13	ESTACA 13	L23/016750	28 DIAS	28/11/2023
14	ESTACA 37	L23/016747	28 DIAS	28/11/2023
15	ESTACA 16	L23/016749	28 DIAS	29/11/2023
16	ESTACA 15	L23/016748	28 DIAS	29/11/2023
17	ESTACA 40	L23/016755	28 DIAS	30/11/2023
18	ESTACA 38	L23/016756	28 DIAS	30/11/2023
19	SAPATA ESFERA BUTENO	L23/016751	28 DIAS	01/12/2023
20	SAPATA ESFERA BUTENO	L23/016752	28 DIAS	01/12/2023
21	SAPATA ESFERA BUTENO	L23/016753	28 DIAS	01/12/2023
22	ESTACA 39	L23/016754	28 DIAS	01/12/2023
23	ESTACA 41	L23/017209	28 DIAS	04/12/2023
24	ESTACA 42	L23/017211	28 DIAS	04/12/2023
25	ESTACA 19	L23/017210	28 DIAS	05/12/2023
26	SAPATAS RACK ESFERA BUTENO	L23/017606	28 DIAS	12/12/2023
27	SAPATAS RACK ESFERA BUTENO	L23/017607	28 DIAS	12/12/2023
28	SAPATAS RACK ESFERA BUTENO	L23/017608	28 DIAS	12/812/2023
29	ESTACA 17	L23/017609	28 DIAS	13/12/2023

ITEM	ELEMENTO	RELATÓRIO	IDADE DE ENSAIO	DATA ENSAIO
30	ESTACA 57	L23/017610	28 DIAS	13/12/2023
31	ESTACA 55	L23/017604	28 DIAS	14/12/2023
32	ESTACA 54	L23/017605	28 DIAS	14/12/2023
33	SAPATA RACK PONTE	L24/000398	28 DIAS	18/12/2023
34	SAPATA RACK PONTE	L24/000400	28 DIAS	18/12/2023
35	ESTACA 66	L24/000396	28 DIAS	18/12/2023
36	ESTACA 65	L24/000397	28 DIAS	18/12/2023
37	ESTACA 56	L24/000399	28 DIAS	18/12/2023
38	SAPATAS RACK AVDA 27 PR016 A PR022	L24/001271	28 DIAS	10/01/2024
39	SAPATAS RACK AVDA 27 PR016 A PR022	L24/000992	28 DIAS	10/01/2024
40	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	L24/001633	28 DIAS	19/01/2024
41	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	L24/001629	28 DIAS	19/01/2024
42	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	L24/001635	28 DIAS	19/01/2024
43	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	L24/001634	28 DIAS	19/01/2024
44	SAPATAS RACK PROPANO "F" E "G"	L24/001636	28 DIAS	22/01/2024
45	SAPATAS RACK AVDA 27 PR012 A PR015	L24/001621	28 DIAS	26/01/2024
46	SAPATAS RACK AVDA 27 PR012 A PR015	L24/001620	28 DIAS	26/01/2024
47	SAPATA RACK - PONTE - C,D,E	L24/002030	28 DIAS	01/02/2024
48	SAPATA RACK - PONTE - C,D,E	L24/002031	28 DIAS	01/02/2024
49	SAPATA RACK 27 - PR 01 A PR 06	L24/002032	28 DIAS	02/02/2024
50	SAPATA RACK 27 - PR 01 A PR 06	L24/002029	28 DIAS	02/02/2024
51	PEDESTAIS ESFERA BUTENO - 6 a 9	L24/002313	28 DIAS	07/02/2024
52	SAPATAS DOS SLEEPERS AVDA 27	L24/002310	28 DIAS	09/02/2024
53	SAPATAS DOS SLEEPERS AVDA 27	L24/002309	28 DIAS	09/02/2024
54	PEDESTAIS ESFERA DE BUTENO - 1 A 5	L24/002929	28 DIAS	16/09/2024
55	SAPATA - SUBESTAÇÃO 13.4	L24/002928	28 DIAS	19/02/2024
56	AVENIDA 27 - 21,23,24,25 E 27	L24/003212	28 DIAS	21/02/2024
57	AVENIDA 27 - 18,19 E 2 PILARES DO 28	L24/003211	28 DIAS	23/02/2024
58	SAPATAS P A S e 1 RACK ESFERAS	L24/003209	28 DIAS	26/02/2024
59	SAPATAS P A S e 1 RACK ESFERAS	L24/003210	28 DIAS	26/02/2024
60	PEDESTAIS S4 A S8 + PEDESTAIS 9,11,13,15,17	L24/003495	28 DIAS	28/02/2024
61	SAPATA HINCA (controlo interno)	L24/003494	28 DIAS	28/02/2024

ITEM	ELEMENTO	RELATÓRIO	IDADE DE ENSAIO	DATA ENSAIO
62	MURO HINCA (controlo interno)	L24/003775	28 DIAS	06/03/2024
63	SAPATAS SLEEPERS - S9 E S10 - AVDA 27	L24/003774	28 DIAS	07/03/2024
64	SAPATAS SLEEPERS - S11 E S12 - AVDA 27	L24/004392	28 DIAS	13/03/2024
65	PILARES DA SUBESTAÇÃO - 1ªFASE	L24/004391	28 DIAS	13/03/2024
66	PEDESTAIS PR 01 E/A PR07 - AVDA 27	L24/004393	28 DIAS	15/03/2024
67	PEDESTAIS SLEEPERS S2 E S3 - AVDA 27	L24/004967	28 DIAS	20/03/2024
68	PEDESTAIS SAPATAS F e G-RACK PIPE BRIDGE	L24/004966	28 DIAS	20/03/2024
69	PEDESTAIS RACK 27 PR02,3,5,6 + S9 E S10	L24/004964	28 DIAS	22/03/2024
70	PEDESTAIS H,J,K - RACK PIPE BRIDGE	L24/004968	28 DIAS	27/03/2024
71	MUROS "S11-12 E "PR-008-10-12-14 - AV.27 + PEDESTAIS - "C" E "D" DO RACK DAS ESFERAS	L24/004965	28 DIAS	02/04/2024
72	MUROS AV.27 "PR16,20,22,26,28 + PILARES DA SAPATA DO EIXO "E" DO RACK DAS ESFERAS – 1º FASE	L24/005224	28 DIAS	08/04/2024
73	PEDESTAIS - EIXO "C" DA SAPATA DA SUBESTAÇÃO 2ª FASE	L24/005659	28 DIAS	10/04/2024
74	PILARES DA SUB.EST. EIXO B -3ª FASE	L24/005658	28 DIAS	16/04/2024
75	PILARES EIXOS 7 A 12 - RACK ESFERAS	L24/006150	28 DIAS	19/04/2024
76	SAPATAS EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	L24/006147	28 DIAS	23/04/2024
77	AVENIDA 27 MURO "PR024"	L24/006148	28 DIAS	24/04/2024
78	PILARES EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	L24/006149	28 DIAS	26/04/2024
79	RACK ESFERAS - SAPATAS EIXOS "A" E "B"	L24/007426	28 DIAS	03/05/2024
80	SAPATAS EXTERIORES SUBESTAÇÃO ESFERAS	L24/007432	28 DIAS	09/05/2024
81	SAPATAS EXTERIORES SUBESTAÇÃO ESFERAS	L24/007431	28 DIAS	13/05/2024
82	PEDESTAIS EIXOS A,D DAS SAPATAS EXT.SUB.	L24/007430	28 DIAS	14/05/2024
83	CAIXA INTERMEDIA FW - AVDA 27	L24/007839	28 DIAS	27/05/2024
84	SAPATAS DOS SLEEPERS 13 E 14 AV27	L24/008884	28 DIAS	11/06/2024
85	MUROS DOS SLEEPERS 13 E 14 AVDA. 27	L24/008885	28 DIAS	14/06/2024
86	VIGA CAIXA FW-02 (AVENIDA 24)	(SEM ENSAIO)	–	21/06/2024
87	UNIÃO TUBO HINCA/TUBO PLUVIAIS	L24/010250	28 DIAS	26/06/2024
88	AVDA 27 - SAPATA SLEEPER 1 - SAPATA	L24/012645	28 DIAS	14/08/2024
89	AVDA 27 - MURO SLEEPER 1 - SAPATA	L24/012956	28 DIAS	28/08/2024
90	VENT TYPE 2		28 DIAS	12/09/2024

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO:	PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS	DATA DE ACTUALIZAÇÃO:	23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
SBA-001 RFI/004	12618	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112178	ESTACA 18	7,00	240	21,9	23,8	14:13	15:20	09/11/2023	39,6	47,4	GR-SBA-01
	*	*	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112179	ESTACA 18 + ESTACA 12	7,00	240	20,3	22,5	14:28	15:25	09/11/2023			
SBA-002 RFI/004	12620	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112182	ESTACA 12	7,00	240	20,7	21,9	15:40	16:30	09/11/2023	40,1	48,6	GR-SBA-02
SBA-003 RFI/005	12636	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112280	ESTACA 09	7,00	250	24	24,5	13:02	13:50	17/11/2023	39,05	50,0	GR-SBA-03
	*	*	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112281	ESTACA 09 + ESTACA 33	7,00	240	23,8	25,4	13:20	14:05	17/11/2023			
SBA-004 RFI/005	12637	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112284	ESTACA 33	7,00	250	24,3	25,1	14:10	14:53	17/11/2023	37,0	46,3	GR-SBA-04
SBA-005 RFI/006	12641	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112301	ESTACA 53	9,00	240	21,0	24,0	13:07	14:15	20/11/2023	40,0	51,0	GR-SBA-05
	*	*	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112303	ESTACA 53 + ESTACA 32	9,00	240	21,2	24,5	13:46	14:42	20/11/2023			
SBA-006 RFI/006	12642	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112305	ESTACA 32	7,00	250	21,2	22,7	14:24	15:10	20/11/2023	36,6	44,9	GR-SBA-06
SBA-007 RSI/007	12655	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112342	ESTACA 35	9,50	250	22,7	23,9	13:31	15:00	22/11/2023	38,8	50,7	GR-SBA-07
	*	*	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112345	ESTACA 35+ESTACA 34	9,00	240	23,3	22,6	14:43	15:35	22/11/2023			
SBA-008 RFI/007	12656	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112348	ESTACA 34	9,50	230	18,7	20,7	15:42	16:30	22/11/2023	37,8	52,9	GR-SBA-08
SBA-009 RFI/007	195	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P356/BT/1293	ESTACA 11	9,00	240	15,2	21,1	16:00	17:20	22/11/2023	42,3	53.5	GR-SBA-09
SBA-010 RFI/007	196	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P356/BT/1295	ESTACA 10	9,00	260	17,2	21,2	17:29	18:25	22/11/2023	41,8	53,9	GR-SBA-10
SBA-011 RFI/008	12661	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112377	ESTACA 36	9,00	270	15,1	22,3	11:05	11:50	24/11/2023	45,0	54.2	GR-SBA-11
SBA-012 RFI/008	12662	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112378	ESTACA 14	9,00	280	15,3	24,2	11:30	12:23	24/11/2023	45,4	52.6	GR-SBA-12
SBA-013 RFI/009	12673	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112416	ESTACA 13	9,00	240	15,8	24,3	13:01	14:08	28/11/2023	38,1	48.9	GR-SBA-13
SBA-014 RFI/009	12674	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112417	ESTACA 37	9,00	250	20,1	21,6	13:18	14:22	28/11/2023	37,6	48.3	GR-SBA-14
SBA-015 RFI/010	12679	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112428	ESTACA 16	9,00	290	20,5	21,1	10:42	11:40	29/11/2023	38,7	40	GR-SBA-15
SBA-016 RFI/010	12680	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112429	ESTACA 15	3,00	260	15,8	22,1	11:45	12:35	29/11/2023	38,2	46.5	GR-SBA-16
SBA-017 RFI/011	12684	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112449	ESTACA 40	9,00	230	19,9	23,5	15:03	16:00	30/11/2023	39,2	47,2	GR-SBA-17
SBA-018 RFI/011	12685	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112450	ESTACA 38	7,00	210	18,8	22,9	16:07	17:10	30/11/2023	43,1	53.5	GR-SBA-18
SBA-019 RFI/012	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112454	SAPATA ESFERA BUTENO	9,00	200	12,3	19,3	08:03	09:00	01/12/2023	56,3	63,0	GR-SBA-19
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1429		9,00	190	14,0	19,2	08:15	09:00	01/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112455		9,00	200	14,0	19,1	08:19	09:10	01/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1430		9,00	200	15,0	20,5	08:31	09:20	01/12/2023			
	12687	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112456		9,00	200	16,5	20,7	08:59	09:45	01/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112457		9,00	190	16,0	20,3	09:14	10:10	01/12/2023			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO: PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS

DATA DE ACTUALIZAÇÃO: 23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
SBA-020 RSI/012	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1432	SAPATA ESFERA BUTENO	9,00	190	16,6	20,7	09:17	10:25	01/12/2023	57,7	63.4	GR-SBA-20
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1433		9,00	200	16,0	20,8	09:33	10:27	01/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112458		9,00	170	16,2	20,6	09.29	10:45	01/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1434		9,00	160	15,7	21,2	09:45	10:52	01/12/2023			
	12688	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112463		9,00	200	18,6	21,1	10:56	11:35	01/12/2023			
SBA-021 RFI/012	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112465	SAPATA ESFERA BUTENO	9,00	200	20,1	21,5	11:27	12:20	01/12/2023	50,0	63.1	GR-SBA-21
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112467		9,00	200	20,2	21,5	12:05	12:45	01/12/2023			
	12690	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112469		9,00	200	20,7	21,8	12:35	13:20	01/12/2023			
SBA-022 RFI/013	12692	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112478	ESTACA 39	9,00	240	17,1	21,2	15:35	16:30	01/12/2023	44,1	52.5	GR-SBA-22
	*	*	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112480	ESTACA 39	2,00	250	15,2	19,5	16:30	17:10	01/12/2023			
SBA-023 RFI/014	12693	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112492	ESTACA 41	9,00	230	15,3	21,8	14:14	15:10	04/12/2023	41,9	52.4	GR-SBA-23
SBA-024 RFI/014	12695	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112494	ESTACA 42	3,50	230	15,4	20,3	15:14	16:00	04/12/2023	46,1	55.7	GR-SBA-24
SBA-025 RFI/015	12698	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112515	ESTACA 19	7,00	230	13,7	20,0	14:30	15:35	05/12/2023	39	49.4	GR-SBA-25
SBA-026 RFI/017	12707	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112584	SAPATAS RACK ESFERAS BUTENO	9,00	180	21,4	24,7	13:43	14:45	12/12/2023	50,25	62.4	GR-SBA-26
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1582		9,00	160	21,3	25,9	13:50	14:55	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1583		9,00	160	19,6	25,7	14:00	15:05	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112585		9,00	190	20,7	24,2	14:06	15:15	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1584		9,00	160	21,1	25,9	14:12	15:25	12/12/2023			
SBA-027 RFI/017	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1585	SAPATAS RACK ESFERAS BUTENO	9,00	160	20,9	25,9	14:27	15:35	12/12/2023	47,0	60.5	GR-SBA-27
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1586		9,00	200	20,7	24,5	14:27	15:48	12/12/2023			
	244	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1587		9,00	210	20,3	24,5	15:16	16:00	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1588		9,00	190	20,5	24,8	15:35	16:35	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112591		9,00	210	19,6	22,9	16:05	17:00	12/12/2023			
SBA-028 RFI/017	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1589	SAPATAS RACK ESFERAS BUTENO	9,00	210	20,2	24,9	15:48	16:45	12/12/2023	50,4	60.2	GR-SBA-28
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112593		9,00	170	18,9	22,5	16:48	17:35	12/12/2023			
	246	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P356/BT/1592		9,00	170	18,3	25,7	16:49	17:45	12/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22.C10,20	II-42,5R	P347/BT/112594		9,00	170	18,3	22,2	17:04	18:30	12/12/2023			
SBA-029 RFI/018	12708	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112603	ESTACA 17	9,00	230	18,5	23,1	13:43	14:40	13/12/2023	43,0	57	GR-SBA-29

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO:	PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS	DATA DE ACTUALIZAÇÃO:	23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
SBA-030 RFI/018	12710	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112605	ESTACA 57	9,00	220	17,0	22,4	14:47	15:36	13/12/2023	44,6	55.6	GR-SBA-30
SBA-031 RFI/019	12712	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112619	ESTACA 55	9,00	260	12,4	19,8	10:01	11:10	14/12/2023	42,0	52.3	GR-SBA-31
SBA-032 RFI/019	12713	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112621	ESTACA 54	7,50	240	13,2	21,1	11:20	12:10	14/12/2023	36,0	45.8	GR-SBA-32
SBA-033 RFI/021	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1645	SAPATA RACK PROPANO	9,00	170	8,0	14,5	07:16	09:25	18/12/2023	57,2	64.6	GR-SBA-33
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1646		9,00	180	8,0	15,2	07:41	09:25	18/12/2023			
	257	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1647		9,00	190	8,1	15,1	08:13	09:34	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1648		9,00	190	8,3	14,9	08:34	09:45	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1649		9,00	180	8,6	18,2	08:48	10:32	18/12/2023			
SBA-034 RFI/021	258	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1650	SAPATA RACK PROPANO	9,00	210	9,2	19,6	09:22	10:50	18/12/2023	54,8	62.1	GR-SBA-34
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112665		9,00	210	9,6	17,2	09:37	11:00	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1651		9,00	190	9,6	17,3	09:49	11:07	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1652		9,00	200	13,0	17,8	10:36	11:30	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1653		9,00	210	13,7	19,2	11:12	12:15	18/12/2023			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1654		9,00	170	13,9	18,9	11:29	12:20	18/12/2023			
SBA-035 RFI/022	12720	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112670	ESTACA 66	9,00	250	19,1	20,0	14:15	15:13	18/12/2023	44,3	54.9	GR-SBA-35
SBA-036 RFI/022	12721	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112674	ESTACA 65	9,00	260	16,3	19,3	15:32	16:12	18/12/2023	41,3	48.6	GR-SBA-36
SBA-037 RFI/022	12722	X	C30/37 S5 XC2 (P) D16 C10,20 (CPF)	II-42,5R	P347/BT/112675	ESTACA 56	8,00	250	15,0	18,5	16:19	17:10	18/12/2023	41,4	50.8	GR-SBA-37
SBA-038 RFI/024	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112910	SAPATAS RACK AVDA 27 PR016 A PR022	9,00	190	16,0	19,4	08:02	09:40	10/01/2024	47,25	58,3	GR-SBA-38
	12749	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112911		9,00	210	16,0	18,8	08:35	10:15	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1877		9,00	180	16,0	19,6	09:43	10:40	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112915		9,00	190	16,1	18,8	09:49	10:46	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1878		9,00	170	16,8	20,1	09:57	11:20	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112916		9,00	190	17,0	20,1	10:14	11:31	10/01/2024			
SBA-039 RFI/024	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112917	SAPATAS RACK AVDA 27 PR016 A PR022	9,00	200	17,0	20,3	10:32	11:50	10/01/2024	54,2	62,85	GR-SBA-39
	300	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1879		9,00	180	16,4	19,8	10:30	12:15	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1881		9,00	180	16,4	19,6	11:16	12:20	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1882		9,00	210	16,2	19,9	11:39	12:45	10/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/1883		9,00	220	16,9	18,9	11:54	13:10	10/01/2024			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO:	PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS	DATA DE ACTUALIZAÇÃO:	23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm^2	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm^2	OBSERVAÇÕES:
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/112920		6,00	220	16,9	18,9	13:19	14:30	10/01/2024			
SBA-040 RFI/025	322	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2006	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR028	9,00	200	14,5	20,0	09:38	11:15	19/01/2024	52,2	67,4	GR-SBA-040
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2007		9,00	170	14,3	19,2	09:55	11:40	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2009		9,00	180	15,8	19,8	11:24	12:15	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2010		9,00	210	16,1	17,7	11:52	12:48	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113031		9,00	180	14,8	22,1	14:15	15:40	19/01/2024			
SBA-041 RFI/025	12769	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113032	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	9,00	190	15,4	21,7	14:29	15:40	19/01/2024	48,95	63,3	GR-SBA-041
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2011		9,00	200	15,1	20,8	14:50	15:50	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2012		9,00	190	15,0	21,2	15:05	16:55	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113034		9,00	180	15,2	21,2	15:07	16:35	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2013		9,00	210	15,4	21,5	15:22	17:15	19/01/2024			
SBA-042 RFI/025	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113035	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	9,00	180	M	21,5	15:27	16:15	19/01/2024	46,15	59,75	GR-SBA-042
	12770	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113036		9,00	180	15,1	21,4	15:47	17:50	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113037		9,00	190	15,1	21,0	16:07	17:55	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2014		9,00	210	14,6	20,9	16:24	18:10	19/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113038		9,00	180	14,5	20,7	16:31	18:25	19/01/2024			
SBA-043 RFI/025	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2017	SAPATAS RACK AVDA 27 PR023 A PR 028	9,00	200	14,3	20,5	17:11	18:10	19/01/2024	46,25	61,2	GR-SBA-043
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113039		9,00	190	14,0	20,6	17:49	19:00	19/01/2024			
	12771	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113040		2,00	200	10,2	18,6	18:56	19:35	19/01/2024			
SBA-044 RFI/026	324	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2018	SAPATAS RACK PROPANO "F" E "G"	9,00	200	20,9	20,5	13:13	14:08	22/01/2024	55,85	59,35	GR-SBA-044
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2019		9,00	210	20,8	21,5	13:27	14:20	22/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2020		9,00	200	20,8	21,6	13:42	14:35	22/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113047		9,00	210	20,8	21,5	13:48	14:45	22/01/2024			
SBA-045 RFI/027	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2022	SAPATAS RACK AVDA 27 PR012 A PR015	3,00	210	20,2	21,3	14:43	15:20	26/01/2024	54,00	66,65	GR-SBA-045
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113145		9,00	220	17,9	22,3	16:31	17:30	26/01/2024			
	344	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2130		9,00	160	17,9	23,0	16:38	17:50	26/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113146		9,00	180	17,9	23,2	16:46	18:10	26/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2131		9,00	180	17,8	23,1	16:50	18:20	26/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2132		9,00	210	17,9	23,0	17:29	18:35	26/01/2024			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO: PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS

DATA DE ACTUALIZAÇÃO: 23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
SBA-046 RFI/028	345	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2133	SAPATAS RACK AVDA 27 PR012 A PR015	9,00	210	16,9	24,0	17:53	18:55	26/01/2024	51,75	61,7	GR-SBA-046
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2134		9,00	180	16,8	23,0	18:07	19:10	26/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2135		9,00	180	16,3	17,3	18:23	19:30	26/01/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2138		7,00	200	14,3	17,8	19:15	20:00	26/01/2024			
SBA-047 RFI/029	12795	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113217	SAPATA RACK - PONTE - C,D,E	9,00	200	22,3	21,5	14:05	14:50	01/02/2024	51,6	59,45	GR-SBA-047
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113218		9,00	160	22,2	23,3	14:23	15:10	01/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113221		9,00	180	21,9	22,7	15:12	15:55	01/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113222		9,00	200	21,3	22,1	15:31	16:15	01/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113223		9,00	200	21,4	22,3	15:50	16:35	01/02/2024			
SBA-048 RFI/029	12796	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113224	SAPATA RACK - PONTE - C,D,E	9,00	200	21,1	22,0	16:00	16:55	01/02/2024	50,95	62,2	GR-SBA-048
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113224		9,00	210	22,4	22,4	16:25	17:10	01/02/2024			
SBA-049 RFI/030	12797	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113228	SAPATA RACK 27 - PR 01 A PR 06	9,00	200	11,3	17,7	07:16	08:19	02/02/2024	52,4	61,6	GR-SBA-049
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356//BT/2252		9,00	190	11,4	17,9	07:46	08:31	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113231		9,00	210	10,3	16,4	07:48	08:50	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113232		9,00	210	10,7	17,1	08:05	09:05	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113233		9,00	220	12,8	17,9	08:32	09:18	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356//BT/2254		9,00	210	13,0	18,2	08:33	09:35	02/02/2024			
SBA-050 RFI/030	370	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356//BT/2255	SAPATA RACK 27 - PR 01 A PR 06	9,00				08:51	09:55	02/02/2024	53,5	64,35	GR-SBA-050
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113234		9,00	200	14,0	18,4	09:12	10:10	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356//BT/2257		9,00	190	14,0	18,3	09:19	10:25	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113235		9,00	200	14,2	18,6	09:31	10:35	02/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113238		3,00	200	15,4	19,0	10:38	11:20	02/02/2024			
SBA-051 RFI/031	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2327	PEDESTAIS ESFERA BUTENO - 6 a 9	8,00	190	18,6	21,0	13:00	13:45	07/02/2024	48,95	64,45	GR-SBA-051
	12803	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113296		8,00	190	17,5	20,9	13:00	14:30	07/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2328		8,00	180	17,3	20,9	13:14	15:00	07/02/224			
SBA-052 RFI/033	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113329	SAPATAS DOS SLEEPERS AVDA 27	9,00	200	19,5	22,7	13:09	14:40	09/02/2024	56,6	66,15	GR-SBA-052
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2357		9,00	200	18,0	22,0	13:09	15:00	09/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113330		9,00	200	16,5	21,9	13:28	16:10	09/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2358		9,00	180	16,5	22,0	13:23	15:30	09/02/2024			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO: PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS

DATA DE ACTUALIZAÇÃO: 23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
	388	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2359		9,00	190	16,0	21,8	13:36	16:24	09/02/2024			
SBA-053 RFI/033	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113332	SAPATAS DOS SLEEPERS AVDA 27	9,00	200	16,3	22,0	15:06	16:40	09/02/2024	55,45	67,9	GR-SBA-053
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113333		9,00	200	16,8	22,1	15:42	17:00	09/02/2024			
	12810	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113334		9,00	200	16,8	21,9	16:51	18:10	09/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113337		9,00	200	15,4	20,9	18.02	18:45	09/02/2024			
SBA-054 RFI/034	412	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2479	PEDESTAIS ESFERA DE BUTENO - 1 A 5	9,00	210	17,5	19,5	08:06	09:45	16/02/2024	58,95	69,1	GR-SBA-054
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113420		9,00	180	15,3	20,5	08:26	09:50	16/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113421		9,00	190	16,0	21,9	08:49	10:43	16/02/2024			
SBA-055 RFI/035	415	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/356/BT/2498	SAPATA - SUBESTAÇÃO 13.4	9,00	210	16,1	20,6	08:36	09:37	19/02/2024	53,25	67,05	GR-SBA-055
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/356/BT/2499		9,00	220	16,3	20,5	085:50	09:50	19/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/356/BT/2500		9,00	190	17,7	21,8	09:55	10:25	19/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/356/BT/2501		7,00	210	18,1	22,0	10:08	10:45	19/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/356/BT/2502		7,00	220	18,4	22,3	10:18	11:00	19/02/2024			
SBA-056 RFI/036	12833	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P/347/BT/113469	AVENIDA 27 - 21,23,24,25 E 27	8,00	210	19,4	23,3	16:32	17:50	21/02/2024	47,15	60,2	GR-SBA-056
SBA-057 RFI/037	12840	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113495	AVENIDA 27 - 18,19 E 2 PILARES DO 28	5,00	210	14,1	22,1	13:25	15:25	23/02/2024	52,8	64,65	GR-SBA-057
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113496		2,00	200	15,0	22,5	15:24	16:10	23/02/2024			
SBA-058 RFI/038	427	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2584	SAPATAS P A S e 1 RACK ESFERAS	9,00	200	14,6	19,4	10:13	11:10	26/02/2024	54,85	70,4	GR-SBA-058
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2586		9,00	210	15,2	20,4	10:40	11:40	26/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2588		9,00	200	15,4	20,7	11:05	11:50	26/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2590		9,00	190	15,1	20,6	11:29	12:10	26/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2590		9,00	210	15,6	21,1	11:42	12:25	26/02/2024			
SBA-059 RFI/038	429	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2593	SAPATAS P A S e 1 RACK ESFERAS	9,00	200	15,3	20,8	12:06	12:50	26/02/2024	55,35	65,7	GR-SBA-059
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2595		6,00	220	15,0	20,7	12:31	13:10	26/02/224			
SBA-060 RFI/039/40	12845	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113514	PEDESTAIS S4 A S8 + PEDESTAIS 9,11,13,15,17	8,00	210	14,7	20,3	13:47	15:40	28/02/2024	48,75	59,7	GR-SBA-060
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113516		8,00	200	15,3	20,7	14:22	16:40	28/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2659		8,00	200	16,4	21,7	16:04	17:20	28/02/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2663		4,00				17:22	18:30	28/02/2024			
SBA-061	12846	X	C30/37 S3 XC2 (P) D22 CL0,40	II-42,5R	P347/BT/113517	SAPATA HINCA (controlo interno)	9,00	150	15,0	22,3	17:41	18:45	28/02/2024	34,2	43,75	GR-SBA-061
	*	*	C30/37 S3 XC2 (P) D22 CL0,40	II-42,5R	P347/BT/113518		9,00	150	14,0	22,3	18:18	19:30	28/02/2024			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO: PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS

DATA DE ACTUALIZAÇÃO: 23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
	*	*	C30/37 S3 XC2 (P) D22 CL0,40	II-42,5R	P347/BT/113521		7,00	150	12,0	22,3	19:38	20:30	28/02/2024			
SBA-062	12861	X	C50/60 SF2 XS1 (P) D,16 C10.20 (BAC)	II-42,5R	P347/BT/113605	MURO HINCA (controlo interno)	7,00	750X720	17,7	22,1	15:20	17:20	06/03/2024	43,6 2 dias 59,25 7 dias	69,35	GR-SBA-062
	*	*	C50/60 SF2 XS1 (P) D,16 C10.20 (BAC)	II-42,5R	P347/BT113613		9,00	750X750	14,6	20,9	18:05	19:40	06/03/2024			
	*	*	C50/60 SF2 XS1 (P) D,16 C10.20 (BAC)	II-42,5R	P347/BT/113616		6,00	750X750	14,0	20,0	19:54	20:37	06/03/2024			
SBA-063 RFI/041	460	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2803	SAPATAS SLEEPERS - S9 E S10 - AVDA 27	9,00	210	13,6	20,3	08:46	09:55	07/03/2024	54,05	70,4	GR-SBA-063
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2804		9,00	180	13,4	20,3	09:03	10:15	07/03/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2807		9,00	210	14,0	20,4	10:37	11:30	07/03/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2808		2,00	200	15,1	19,9	11:31	12:00	07/03/2024			
SBA-064 RFI/042	12877	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113689	SAPATAS SLEEPERS - S11 E S12 - AVDA 27	9,00	210	14,1	19,3	08:08	09:35	13/03/2024	51,1	63,3	GR-SBA-064
SBA-065 RFI/043	466	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/2846	PILARES DA SUBESTAÇÃO - 1ªFASE	9,00	210	18,9	22,8	11:25	13:10	13/03/2024	58,6	73,4	GR-SBA-065
SBA-066 RFI/044	12886	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113736	PEDESTAIS PR 01 E/A PR07 - AVDA 27	5,00	22	18,0	22,0	08:48	09:55	15/03/2024	55,3	62,9	GR-SBA-066
SBA-067 RFI/048	12889	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113761	PEDESTAIS SLEEPERS S2 E S3 - AVDA 27	9,00	190	16,3	22,5	08:17	10:17	20/03/2024	46,3	62,25	GR-SBA-067
SBA-068 RFI/047	12890	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113763	PEDESTAIS SAPATAS F e G-RACK PIPE BRIDGE	7,00	190	19,4	23,6	10:22	11:25	20/03/2024	47,05	63,5	GR-SBA-068
SBA-069 RFI/049	492	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3015	PEDESTAIS RACK 27 PR02,3,5,6 + S9 E S10	9,00	170	23,3	25,2	14:57	16:12	22/03/2024	56,8	70,7	GR-SBA-069
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3017		9,00	200	22,7	25,2	16:10	17:00	22/03/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3020		9,00	180	21,8	24,9	16:56	17:45	22/03/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3022		9,00	190	21,2	24,6	17:24	18:13	22/03/2024			
SBA-070 RFI/050	12899	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113815	PEDESTAIS H,J,K - RACK PIPE BRIDGE	7,00	190	17,6	20,2	14:32	15:35	27/03/2024	51,25	62,0	GR-SBA-070
SBA-071 RFI/051/52	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3133	MUROS "S11-12 E "PR-008-10-12-14 - AV.27	9,00	190	20,7	23,6	14:33	16:30	02/04/2024	52,95	59,7	GR-SBA-071
	507	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3135		9,00	160	20,4	23,9	16:14	17:20	02/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3136		9,00	180	18,6	22,3	17:23	18:20	02/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3137	PEDESTAIS - "C" E "D" DO RACK DAS ESFERAS	9,00	200	18,6	23,2	17:38	19:20	02/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3138		3,00	190	15,6	23,5	19:23	20:10	02/04/2024			
SBA-072 RFI/054/55	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113946	MUROS AV.27 "PR16,20,22,26,28 + PILARES DA SAPATA DO EIXO "E" DO RACK DAS ESFERAS – 1º FASE	9,00	170	15,1	20,6	09:04	10:25	08/04/2024	51,75	61,8	GR-SBA-072
	12923	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113947		9,00	200	15,0	20,4	09:19	11:33	08/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113948		9,00	190	17,2	21,6	10:40	11:58	08/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113950		6,00	210	18,5	22,7	12:02	13:15	08/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/113953		1,50	180	18,0	22,0	13:53	14:20	08/04/2024			

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO:	PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS	DATA DE ACTUALIZAÇÃO:	23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm^2	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm^2	OBSERVAÇÕES:
SBA-073 RFI/056/57	511	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3162	PEDESTAIS - EIXO "C" DA SAPATA DA SUBESTAÇÃO 2ª FASE	9,00	180	24,8	23,7	15:05	16:30	10/04/2024	55,45	67,15	GR-SBA-073
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114001		5,00	200	23,2	27,6	17:35	18:17	10/04/2024			
SBA-074 RFI/059/60	519	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3231	PILARES DA SUB.EST. EIXO B -3ª FASE	9,00	190	17,8	22,7	08:25	10:30	16/04/2024	51,7	58,9	GR-SBA-074
SBA-075 RFI/061	534	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3323	PILARES EIXOS 7 A 12 - RACK ESFERAS	7,00	200	20,6	25,3	15:38	17:00	19/04/2024	51,35	61,55	GR-SBA-075
SBA-076 RFI/062	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114109	SAPATAS EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	9,00	200	23,2	25,8	16:30	18:00	23/04/2024	49,6	60,45	GR-SBA-076
	12948	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114112	SAPATAS EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	9,00	210	23,0	25,6	17:27	18:10	23/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114115	SAPATAS EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	9,00	200	16,2	21,3	18:26	19:25	23/04/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114116	SAPATAS EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	7,00	200	15,9	20,1	19:26	20:25	23/04/2024			
SBA-077 RFI/065	12951	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114122	AVENIDA 27 MURO "PR024"	9,00	210	24,7	26,0	13:50	16:15	24/04/2024	51,45	57,3	GR-SBA-077
SBA-078 RFI/063	546	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3376	PILARES EIXOS 13 A 15 - RACK ESFERAS	4,50	200	15,9	21,0	16:31	17:25	26/04/2024	49,1	58,65	GR-SBA-078
SBA-079 RFI/064	12964	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114204	SAPATAS EIXOS "A" E "B"	9,00	210	20,6	20,4	13:52	14:50	03/05/2024	47,4	54,15	GR-SBA-079
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114206	SAPATAS EIXOS "A" E "B"	9,00	200	20,6	20,4	14:28	15:10	03/05/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114207	SAPATAS EIXOS "A" E "B"	9,00	190	20,3	22,3	14:50	15:42	03/05/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3429	SAPATAS EIXOS "A" E "B"	9,00	190	18,0	23,3	15:30	17:40	03/05/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT114209	SAPATAS EIXOS "A" E "B"	4,00	200	21,2	20,2	16:04	17:55	03/05/2024			
SBA-080 RFI/066	562	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3480	SAPATAS EXTERIORES SUBESTAÇÃO ESFERAS	7,00	190	23,7	25,6	09:58	10:48	09/05/2024	47,2	54,1	GR-SBA-080
SBA-081 RFI/067	12975	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114278	PILARES SAPATAS A,B DO RACK ESFERAS	6,00	210	24,3	26,5	14:38	16:00	13/05/2024	52,3	61,45	GR-SBA-081
SBA-082 RFI/068	12980	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114297	PEDESTAIS EIXOS A,D DAS SAPATAS EXT.SUB.	3,50	200	18,3	22,1	16:34	18:20	14/05/2024	49,65	57,8	GR-SBA-082
SBA-083	596	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/3696	CAIXA INTERMEDIA FW - AVDA 27	7,00	200	18,5	22,0	11:26	12_30	27/05/2024	56,15	65,3	GR-SBA-083
SBA-084 RFI/070	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114572	SAPATAS DOS SLEEPERS 13 E 14 AV27	8,00	200	22,1	25,2	13:53	15:20	11/06/2024	53,35	64,9	GR-SBA-084
	13031	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114574	SAPATAS DOS SLEEPERS 13 E 14 AV27	8,00	210	22,5	24,8	14:46	15:40	11/06/2024			
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114575	SAPATAS DOS SLEEPERS 13 E 14 AV27	8,00	200	22,6	24,5	15:33	16.30	11/06/2024			
SBA-085 RFI/072	13043	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114627	MUROS DOS SLEEPERS 13 E 14 AVDA. 27	8,00	200	21,7	25,6	09:36	10:45	14/06/2024	55,2	59,6	GR-SBA-085
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114628	MUROS DOS SLEEPERS 13 E 14 AVDA. 27	2,50	210	22,7	26,4	10:49	11:30	14/06/2024			
SBA-086	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114693	VIGA CAIXA FW-02 (AVENIDA 24)	2,50	*	22,0	26,0	10:07	11:10	21/06/2024	–		GR-SBA-086
SBA-087	13063	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/114738	UNIAO TUBO HINCA/TUBO PLUVIAIS	5	210	22,6	23,6	16:18	16:54	26/06/2024	52,6	67,9	GR-SBA-087
SBA-088	768	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/4602	AVDA 27 - SAPATA SLEEPER 1 - SAPATA	6,00	190	24,2	27,1	17:37	18:10	14/08/2024	49,9	55,85	GR-SBA-088

CONTROLO E SEGUIMENTO DO BETÃO

REV:00

CODIGO E OBRA/ SERVIÇO:	PROJECTOS 4001008 ALBA E 4001003 SIGAS	DATA DE ACTUALIZAÇÃO:	23/09/2024

LOTE DE CONTROLO-RSI	Nº AMOSTRA LABORATÓRIO	FABRICAÇÃO PROVETES	TIPO DE BETÃO	CIMENTO	Nº ALBARÁ CAMIÃO:	ELEMENTO BETONADO	m^3	SLUMP	TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA BETÃO	HORA AMASSADURA	FIM DESCARGA	DATA ENSAIO LABORATÓRIO	RESULTADO MÉDIO (7dias) N/mm²	RESULTADO MÉDIO (28dias) N/mm²	OBSERVAÇÕES:
RFI/078	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/4604	AVDA 27 - SAPATA SLEEPER 1 - SAPATA	6,00	200	24,0	28,0	18:05	18:40	14/08/2024	49,9	55,55	GR-SBA-088
SBA-089 RFI/079	13192	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P347/BT/115444	AVDA 27 - MURO SLEEPER 1 - SAPATA	4,00	210	27,2	22,2	14:37	15:20	28/08/2024	50,95	62,7	GR-SBA-089
	*	*	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/4809	AVDA 27 - MURO SLEEPER 1 - SAPATA	1,00	200	27,3	22,6	15:44	16:20	28/08/2024			
SBA-090 RFI/085	878	X	C40/50 S4 XS1 (P) D22 C10,20	II-42,5R	P356/BT/5098	VENT TYPE 2	2,00	190	24,6	28,2	16:54	18:25	12/09/2024	56,8	62,2	GR-SBA-090

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01604 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/015663 **Data:** 11-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 20/11/2023
***Data de Entrada:** 20-11-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12618-6	09-11-2023	07-12-2023	28	8,10	150	150	1.065,5	47,4	1,3
12618-7	09-11-2023	07-12-2023	28	8,12	150	150	1.066,9	47,4	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01604 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/015064 **Data:** 11-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 12

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 20/11/2023
***Data de Entrada:** 20-11-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12620-6	09-11-2023	07-12-2023	28	8,16	150	150	1.099,7	48,9	1,3
12620-7	09-11-2023	07-12-2023	28	8,18	150	150	1.086,3	48,3	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01654 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016024 **Data:** 18-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 12

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/11/2023
***Data de Entrada:** 27-11-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12636-6	17-11-2023	15-12-2023	28	8,11	150	150	1.060,6	46,0	1,3
12636-7	17-11-2023	15-12-2023	28	8,14	150	150	1.167,0	51,9	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01654 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016023 **Data:** 18-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 12

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/11/2023
***Data de Entrada:** 27-11-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12637-6	17-11-2023	15-12-2023	28	8,20	150	150	1.039,8	46,2	1,2
12637-7	17-11-2023	15-12-2023	28	8,24	150	150	1.044,2	46,4	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01698 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016462 **Data:** 20-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 12

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/12/2023
***Data de Entrada:** 06-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12641-6	20-11-2023	18-12-2023	28	8,05	150	150	1.137,8	50,6	1,4
12641-7	20-11-2023	18-12-2023	28	8,08	150	150	1.153,5	51,3	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQAO
ISO/IEC 17025
E0329

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01698 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016463 **Data:** 20-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0.2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 12

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/12/2023
***Data de Entrada:** 06-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12642-6	20-11-2023	18-12-2023	28	8,05	150	150	999,5	44,4	1,2
12642-7	20-11-2023	18-12-2023	28	8,10	150	150	1.018,8	45,3	1,2

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.06-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01698 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/018465 **Data:** 22-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 34

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/12/2023
*Data de Entrada: 06-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12655-6	22-11-2023	20-12-2023	28	7,97	150	150	1.138,9	50,5	1,4
12655-7	22-11-2023	20-12-2023	28	7,98	150	150	1.143,5	50,8	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
Laboratório
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01698 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016464 **Data:** 22-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 34

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/12/2023
***Data de Entrada:** 08-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12656-6	22-11-2023	20-12-2023	28	8,14	150	150	1.184,0	52,6	1,4
12656-7	22-11-2023	20-12-2023	28	8,16	150	150	1.196,0	53,2	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0848
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01698 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/018461 **Data:** 22-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 11

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/12/2023
***Data de Entrada:** 06-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7005-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
195-6	22-11-2023	20-12-2023	28	8,11	150	150	1.181,9	52,5	1,4
195-7	22-11-2023	20-12-2023	28	8,14	150	150	1.226,0	54,5	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LEMC ISO/IEC 17025 ENSAIO

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016745 **Data:** 26-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 10

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
196-6	22-11-2023	20-12-2023	28	8,14	150	150	1.190,4	52,9	1,4
196-6	22-11-2023	20-12-2023	28	8,16	150	150	1.233,6	54,8	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra. U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC certificação
L0348
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016744 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0.2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 36

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12861-6	24-11-2023	22-12-2023	28	8,14	150	150	1.228,6	54,5	1,5
12861-7	24-11-2023	22-12-2023	28	8,16	150	150	1.213,3	53,9	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.06-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016746 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 14

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12662-6	24-11-2023	22-12-2023	28	8,07	150	150	1.174,6	52,2	1,4
12662-7	24-11-2023	22-12-2023	28	8,10	150	150	1.192,8	53,0	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016750 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 13

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12673-6	28-11-2023	26-12-2023	28	8,12	150	150	1.076,8	47,9	1,3
12673-7	28-11-2023	26-12-2023	28	8,14	150	150	1.120,7	49,8	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0049
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016747 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 37

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12674-6	28-11-2023	26-12-2023	28	8,03	150	150	1.075,5	47,8	1,3
12674-7	28-11-2023	26-12-2023	28	8,00	150	150	1.098,5	48,8	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016749 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 16

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X nn	Y nn			
12679-6	29-11-2023	27-12-2023	28	8,00	150	150	903,6	40,2	1,1
12679-7	29-11-2023	27-12-2023	28	8,02	150	150	894,5	39,8	1,1

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016748 **Data:** 27-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0.2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 15

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12680-6	29-11-2023	27-12-2023	28	8,11	150	150	1.027,8	45,7	1,2
12680-7	29-11-2023	27-12-2023	28	8,16	150	150	1.062,7	47,2	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3833 **Relatório:** L23/016755 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 40

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12684-5	30-11-2023	28-12-2023	28	8,11	150	150	1.065,6	47,4	1,3
12684-6	30-11-2023	28-12-2023	28	8,14	150	150	1.056,7	47,0	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LEMD
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016758 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 38

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12685-5	30-11-2023	28-12-2023	28	8,00	150	150	1.164,6	51,8	1,4
12685-6	30-11-2023	28-12-2023	28	8,04	150	150	1.238,7	55,1	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016751 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12687-5	01-12-2023	29-12-2023	28	8,07	150	150	1.415,4	62,9	1,7
12687-6	01-12-2023	29-12-2023	28	8,08	150	150	1.416,8	63,0	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação 1040 ISO/IEC 17025

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016752 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12688-5	01-12-2023	29-12-2023	28	8,09	150	150	1.444,3	64,2	1,7
12688-6	01-12-2023	29-12-2023	28	8,11	150	150	1.407,2	62,5	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação L0049 ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016753 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12690-5	01-12-2023	29-12-2023	28	8,13	150	150	1 408,7	62,6	1,7
12690-6	01-12-2023	29-12-2023	28	8,16	150	150	1 430,1	63,6	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01721 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/016754 **Data:** 29-12-2023

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 39

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/12/2023
***Data de Entrada:** 11-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12692-5	01-12-2023	29-12-2023	28	7,99	150	150	1.188,4	52,8	1,4
12692-6	01-12-2023	29-12-2023	28	8,00	150	150	1.174,5	52,2	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2850-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0540
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01760 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017209 **Data:** 04-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D18 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 39

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/12/2023
***Data de Entrada:** 18-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12693-8	04-12-2023	02-01-2024	29	8,08	150	150	1.105,8	49,2	1,3
12693-7	04-12-2023	02-01-2024	29	8,11	150	150	1.249,8	55,5	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
Laboratório ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01760 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017211 **Data:** 04-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 39

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/12/2023
***Data de Entrada:** 18-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12695-6	04-12-2023	02-01-2024	29	8,13	150	150	1.258,0	55,9	1,5
12695-7	04-12-2023	02-01-2024	29	8,19	150	150	1.245,5	55,4	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQ040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01760 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017210 **Data:** 04-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sinas
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 19

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/12/2023
***Data de Entrada:** 18-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12698-6	05-12-2023	02-01-2024	28	8,03	150	150	1.081,5	48,1	1,3
12698-7	05-12-2023	02-01-2024	28	8,02	150	150	1.138,2	50,6	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC consultação
L0000
ISO/IEC 17025

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017606 **Data:** 10-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12707-6	12-12-2023	09-01-2024	28	8,17	150	150	1.380,9	61,4	1,7
12707-7	12-12-2023	09-01-2024	28	8,13	150	150	1.425,2	63,3	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017607 **Data:** 10-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X $_{(1)}$	Y $_{(1)}$			
244-8	12-12-2023	09-01-2024	28	8,27	150	150	1.393,7	61,9	1,7
244-7	12-12-2023	09-01-2024	28	8,26	150	150	1.328,0	59,0	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017608 **Data:** 10-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
246-6	12-12-2023	09-01-2024	28	8,06	150	150	1.360,8	60,5	1,6
246-7	12-12-2023	09-01-2024	28	8,03	150	150	1.344,7	59,8	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação L0046 ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017609 **Data:** 10-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 17

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12708-6	13-12-2023	10-01-2024	28	8,15	150	150	1.256,9	55,9	1,5
12708-7	13-12-2023	10-01-2024	28	8,21	150	150	1.306,2	58,1	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017610 **Data:** 10-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 57

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João Andre

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12710-6	13-12-2023	10-01-2024	28	8,10	150	150	1.228,0	54,6	1,5
12710-7	13-12-2023	10-01-2024	28	8,07	150	150	1.273,7	56,6	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação
0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L23/017604 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 55

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X (mm)	Y (mm)			
12712-6	14-12-2023	11-01-2024	28	8,06	150	150	1.172,4	52,1	1,4
12712-7	14-12-2023	11-01-2024	28	7,99	150	150	1.177,8	52,4	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0010
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L23/01802 **Ensaio:** 3833 **Relatório:** L23/017805 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 54

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/12/2023
***Data de Entrada:** 27-12-2023

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12713-6	14-12-2023	11-01-2024	28	7,99	150	150	1.037,9	46,1	1,2
12713-7	14-12-2023	11-01-2024	28	7,94	150	150	1.023,6	45,5	1,2

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira de Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0849
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00029 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/000398 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 08/01/2024
***Data de Entrada:** 08-01-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
257-8	18-12-2023	15-01-2024	28	8,28	150	150	1.454,6	64,7	1,7
257-7	18-12-2023	15-01-2024	28	8,30	150	150	1.448,7	64,4	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00029 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/000400 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Laje

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 08/01/2024
***Data de Entrada:** 08-01-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
258-6	18-12-2023	15-01-2024	28	8,21	150	150	1.389,2	61,7	1,7
258-7	18-12-2023	15-01-2024	28	8,24	150	150	1.405,4	62,5	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00029 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/000396 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 55

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 08/01/2024
***Data de Entrada:** 08-01-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12720-6	18-12-2023	15-01-2024	28	8,05	150	150	1.218,4	54,2	1,5
12720-7	18-12-2023	15-01-2024	28	8,08	150	150	1.251,3	55,6	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00029 **Ensaio:** 3933 **Relatório:** L24/000397 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0.2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 56

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 08/01/2024
***Data de Entrada:** 08-01-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12721-6	18-12-2023	15-01-2024	28	8,01	150	150	1.081,8	48,1	1,3
12721-7	18-12-2023	15-01-2024	28	8,04	150	150	1.103,4	49,0	1,3

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00029 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/000399 **Data:** 16-01-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C30/37 S5 XC2(P) D16 Cl0,2 CPF

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Fundações Esfera Butano - Estaca 36

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 08/01/2024
***Data de Entrada:** 08-01-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12722-6	18-12-2023	15-01-2024	28	8,03	150	150	1.159,4	51,5	1,4
12722-7	18-12-2023	15-01-2024	28	8,04	150	150	1.126,3	50,1	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00129 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001271 **Data:** 08-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: C.P.Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 29/01/2024
***Data de Entrada:** 29-01-2024

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X_m	Y_m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12749-6	10-01-2024	07-02-2024	28	8,12	150	150	1.312,7	58,3	1,6
12749-7	10-01-2024	07-02-2024	28	8,14	150	150	1.311,9	58,3	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 26
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0042
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00096 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/000992 **Data:** 08-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT^a^ DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

DIRECTOR TÉCNICO

Identificação: Dois cubos

João André

Pedido: Guia de Remessa de 22/01/2024
***Data de Entrada:** 22-01-2024

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X_m	Y_m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
300-6	10-01-2024	07-02-2024	28	8,23	150	150	1.437,2	63,9	1,7
300-7	10-01-2024	07-02-2024	28	8,26	150	150	1.389,3	61,8	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001633 **Data:** 20-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
322-6	19-01-2024	16-02-2024	28	8,14	150	150	1.524,7	67,8	1,8
322-7	19-01-2024	16-02-2024	28	8,16	150	150	1.508,4	67,0	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17.01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001629 **Data:** 20-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12769-6	19-01-2024	16-02-2024	28	8,12	150	150	1.425,5	63,4	1,7
12769-7	19-01-2024	16-02-2024	28	8,14	150	150	1.422,8	63,2	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001635 **Data:** 20-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12770-6	19-01-2024	16-02-2024	28	7,92	150	150	1.323,9	58,8	1,6
12770-7	19-01-2024	16-02-2024	28	7,94	150	150	1.366,2	60,7	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001634 **Data:** 20-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12771-6	19-01-2024	16-02-2024	28	8,12	150	150	1.328,9	59,1	1,6
12771-7	19-01-2024	16-02-2024	28	8,14	150	150	1.424,7	63,3	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001636 **Data:** 20-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
324-6	22-01-2024	19-02-2024	28	8,17	150	150	1.270,9	56,5	1,5
324-7	22-01-2024	19-02-2024	28	8,19	150	150	1.399,3	62,2	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

PAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001621 **Data:** 27-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_{IN}	Y_{IN}			
344-6	26-01-2024	23-02-2024	28	8,23	150	150	1.490,5	66,2	1,8
344-7	26-01-2024	23-02-2024	28	8,24	150	150	1.509,3	67,1	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17.01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 26
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00162 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/001620 **Data:** 27-02-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Ibera, S.A.
***Data de Entrada:** 05-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT* DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
345-6	26-01-2024	23-02-2024	28	8.25	150	150	1.400,2	62,2	1,7
345-7	26-01-2024	23-02-2024	28	8.27	150	150	1.376,0	61,2	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2850-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00204 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002030 **Data:** 04-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 12/02/2024
***Data de Entrada:** 12-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12795-6	01-02-2024	29-02-2024	28	7,98	150	150	1.324,3	58,9	1,6
12795-7	01-02-2024	29-02-2024	28	8,00	150	150	1.350,9	60,0	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação L0040 ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00204 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002031 **Data:** 04-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 12/02/2024
***Data de Entrada:** 12-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_m	Y_m			
12796-6	01-02-2024	29-02-2024	28	8,15	150	150	1.413,1	62,8	1,7
12796-7	01-02-2024	29-02-2024	28	8,18	150	150	1.385,5	61,6	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00204 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002032 **Data:** 05-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 12/02/2024
***Data de Entrada:** 12-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12797-6	02-02-2024	01-03-2024	28	8,17	150	150	1.355,6	60,3	1,6
12797-7	02-02-2024	01-03-2024	28	8,20	150	150	1.415,8	62,9	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040 ISO/IEC 17025 Ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00204 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002029 **Data:** 05-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 12/02/2024
***Data de Entrada:** 12-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_m	Y_m			
370-6	02-02-2024	01-03-2024	28	8,09	150	150	1.419,4	63,1	1,7
370-7	02-02-2024	01-03-2024	28	8,11	150	150	1.476,0	65,6	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00233 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002313 **Data:** 11-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 20/02/2024
***Data de Entrada:** 20-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12803-6	07-02-2024	06-03-2024	28	8,21	150	150	1.442,2	64,1	1,7
12803-7	07-02-2024	06-03-2024	28	8,24	150	150	1.457,2	64,8	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00233 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002310 **Data:** 11-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 20/02/2024
***Data de Entrada:** 20-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
388-6	09-02-2024	08-03-2024	28	8,12	150	150	1.482,2	65,9	1,8
388-7	09-02-2024	08-03-2024	28	8,14	150	150	1.493,8	66,4	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0049
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00233 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002309 **Data:** 11-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 20/02/2024
***Data de Entrada:** 20-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12810-6	09-02-2024	08-03-2024	28	8,22	150	150	1.486,4	66,1	1,8
12810-7	09-02-2024	08-03-2024	28	8,24	150	150	1.567,6	69,7	1,9

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00305 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002929 **Data:** 19-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 28/02/2024
***Data de Entrada:** 28-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
412-6	16-02-2024	15-03-2024	28	8,22	150	150	1.569,0	69,7	1,8
412-7	16-02-2024	15-03-2024	28	8,24	150	150	1.541,0	68,5	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00305 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/002928 **Data:** 19-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 28/02/2024
***Data de Entrada:** 28-02-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
415-6	19-02-2024	18-03-2024	28	8,15	150	150	1.557,9	69,2	1,9
415-7	19-02-2024	18-03-2024	28	8,18	150	150	1.460,1	64,9	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00346 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003212 **Data:** 22-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/03/2024
***Data de Entrada:** 06-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12833-6	21-02-2024	20-03-2024	28	8,21	150	150	1.368,0	60,8	1,6
12833-7	21-02-2024	20-03-2024	28	8,23	150	150	1.340,0	59,6	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0046
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00346 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003211 **Data:** 28-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/03/2024
***Data de Entrada:** 06-03-2024

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12840-6	23-02-2024	22-03-2024	28	8,15	150	150	1.496,1	66,5	1,8
12840-7	23-02-2024	22-03-2024	28	8,18	150	150	1.413,9	62,8	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00346 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003209 **Date:** 28-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/03/2024
***Data de Entrada:** 06-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
427-6	26-02-2024	25-03-2024	28	8,19	150	150	1.601,0	71,2	1,9
427-7	26-02-2024	25-03-2024	28	8,21	150	150	1.565,9	69,6	1,9

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00346 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003210 **Data:** 28-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/03/2024
***Data de Entrada:** 06-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TECNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
429-6	26-02-2024	25-03-2024	28	8,19	150	150	1.503,7	66,8	1,8
429-7	26-02-2024	25-03-2024	28	8,21	150	150	1.454,3	64,6	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-053 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LE040
ISO/IEC 17025
[illegible]

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00371 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003495 **Data:** 28-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA - Perfuração

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/03/2024
***Data de Entrada:** 11-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12845-6	28-02-2024	27-03-2024	28	8,04	150	150	1.311,8	58,3	1,6
12845-7	28-02-2024	27-03-2024	28	8,11	150	150	1.375,4	61,1	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQRQ
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00371 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003494 **Data:** 28-03-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C30/37 S3 XC2(P) D22 Cl0,4

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA - Perfuração

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 11/03/2024
***Data de Entrada:** 11-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

DIRECTOR TÉCNICO

João André

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12846-6	28-02-2024	27-03-2024	28	8,02	150	150	955,4	42,5	1,1
12846-7	28-02-2024	27-03-2024	28	8,04	150	150	1.011,8	45,0	1,2

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
NORMC 17025
Testes

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00405 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003775 **Data:** 04-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C50/60 SF2 XS1(P) D16 Cl0,2 (BAC)

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/03/2024
***Data de Entrada:** 18-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12861-6	06-03-2024	03-04-2024	28	8,00	150	150	1.580,0	70,2	1,9
12861-7	06-03-2024	03-04-2024	28	8,02	150	150	1.540,6	68,5	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17.01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 26
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00405 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/003774 **Data:** 09-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/03/2024
***Data de Entrada:** 18-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
460-6	07-03-2024	04-04-2024	28	8,20	150	150	1.597,3	71,0	1,9
460-7	07-03-2024	04-04-2024	28	8,22	150	150	1.571,1	69,8	1,9

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00479 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004392 **Data:** 11-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 X51 (P) D22 Cl0.20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/03/2024
***Data de Entrada:** 27-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

OTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 65
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12877-6	13-03-2024	10-04-2024	28	8,10	150	150	1.446,6	64,3	1,7
12877-7	13-03-2024	10-04-2024	28	8,12	150	150	1.401,0	62,3	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)De responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17.01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00479 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004391 **Data:** 11-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E N 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/03/2024
***Data de Entrada:** 27-03-2024

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X_{m}	Y_{m}	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
466-6	13-03-2024	10-04-2024	28	8,26	150	150	1.711,3	76,1	2,1
466-7	13-03-2024	10-04-2024	28	8,26	150	150	1.590,4	70,7	1,9

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3 2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2860-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00479 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004393 **Data:** 16-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0.20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/03/2024
***Data de Entrada:** 27-03-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X	Y	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
12886-6	15-03-2024	12-04-2024	28	7,97	150	150	1.448,0	64,4	1,7
12886-7	15-03-2024	12-04-2024	28	8,00	150	150	1.382,5	61,4	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0010
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004967 **Data:** 22-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12889-6	20-03-2024	17-04-2024	28	7,88	150	150	1.434,9	63,8	1,7
12889-7	20-03-2024	17-04-2024	28	7,90	150	150	1.365,4	60,7	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004968 **Data:** 26-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12899-5	27-03-2024	24-04-2024	28	8,08	150	150	1.408,7	62,6	1,7
12899-6	27-03-2024	24-04-2024	28	8,07	150	150	1.381,2	61,4	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0043
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004966 **Data:** 22-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12890-6	20-03-2024	17-04-2024	28	8,01	150	150	1.371,5	61,0	1,6
12890-7	20-03-2024	17-04-2024	28	8,02	150	150	1.484,0	66,0	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
10040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004964 **Data:** 22-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sires
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
492-6	22-03-2024	19-04-2024	28	7,96	150	150	1.580,0	70,2	1,9
492-7	22-03-2024	19-04-2024	28	7,98	150	150	1.602,2	71,2	1,9

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004968 **Data:** 26-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12899-5	27-03-2024	24-04-2024	28	8,08	150	150	1.408,7	62,6	1,7
12899-6	27-03-2024	24-04-2024	28	8,07	150	150	1.381,2	61,4	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 26
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00543 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/004965 **Data:** 03-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C P Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 10/04/2024
***Data de Entrada:** 10-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
507-6	02-04-2024	30-04-2024	28	7,85	150	150	1.322,9	58,8	1,6
507-7	02-04-2024	30-04-2024	28	7,90	150	150	1.362,3	60,6	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação L0040 ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00578 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005224 **Data:** 07-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 16/04/2024
***Data de Entrada:** 16-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12923-5	08-04-2024	06-05-2024	28	8,10	150	150	1.392,7	61,9	1,7
12923-6	08-04-2024	06-05-2024	28	8,14	150	150	1.389,0	61,7	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQ0410
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00630 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005659 **Data:** 13-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 24/04/2024
***Data de Entrada:** 24-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X $_{m}$	Y $_{m}$			
511-6	10-04-2024	08-05-2024	28	8,06	150	150	1.505,9	66,9	1,8
511-7	10-04-2024	08-05-2024	28	8,10	150	150	1.515,9	67,4	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00630 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005658 **Data:** 15-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 24/04/2024
***Data de Entrada:** 24-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
519-6	16-04-2024	14-05-2024	28	7,78	150	150	1.296,3	57,6	1,6
519-7	16-04-2024	14-05-2024	28	7,80	150	150	1.354,2	60,2	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00690 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/006150 **Data:** 20-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/05/2024
***Data de Entrada:** 06-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X AM	Y AM			
534-6	19-04-2024	17-05-2024	28	7,90	150	150	1.364,0	60,6	1,6
534-7	19-04-2024	17-05-2024	28	7,92	150	150	1.405,7	62,5	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00690 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/006147 **Data:** 22-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/05/2024
***Data de Entrada:** 06-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12948-5	23-04-2024	21-05-2024	28	8,22	150	150	1.384,5	61,5	1,7
12948-6	23-04-2024	21-05-2024	28	8,24	150	150	1.337,1	59,4	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00690 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/006148 **Data:** 28-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/05/2024
***Data de Entrada:** 06-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12951-6	24-04-2024	22-05-2024	28	8,00	150	150	1.288,4	57,3	1,5
12951-7	24-04-2024	22-05-2024	28	8,02	150	150	1.288,9	57,3	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQ040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00690 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/006149 **Data:** 28-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 06/05/2024
***Data de Entrada:** 06-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
546-6	26-04-2024	24-05-2024	28	8,07	150	150	1.329,0	59,1	1,6
546-7	26-04-2024	24-05-2024	28	8,10	150	150	1.309,5	58,2	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L004
ISO/IEC 17021
Ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00850 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/007426 **Data:** 03-06-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/05/2024
***Data de Entrada:** 27-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_m	Y_m			
12964-6	03-05-2024	31-05-2024	28	7,95	150	150	1.225,6	54,5	1,5
12964-7	03-05-2024	31-05-2024	28	7,98	150	150	1.211,5	53,8	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00850 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/007432 **Data:** 07-06-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/05/2024
***Data de Entrada:** 27-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
562-6	09-05-2024	06-06-2024	28	7,89	150	150	1.231,7	54,7	1,5
562-7	09-05-2024	06-06-2024	28	7,91	150	150	1.203,1	53,5	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040 desde 1/02/2 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00850 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/007431 **Data:** 12-06-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/05/2024
***Data de Entrada:** 27-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATORIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12975-6	13-05-2024	11-06-2024	29	8,10	150	150	1.378,7	61,3	1,7
12975-7	13-05-2024	11-06-2024	29	8,13	150	150	1.386,4	61,6	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040 ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00850 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/007430 **Data:** 12-06-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,20

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 27/05/2024
***Data de Entrada:** 27-05-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
12980-6	14-05-2024	11-06-2024	28	7,99	150	150	1.270,9	56,5	1,5
12980-7	14-05-2024	11-06-2024	28	8,06	150	150	1.330,1	59,1	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

2.08-2

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00902 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/007839 **Data:** 25-06-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois Cubos

Pedido: Guia de Remessa de 04/06/2024
***Data de Entrada:** 04-06-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QT.ª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
596-6	27-05-2024	24-06-2024	28	8,14	150	150	1.464,8	65,1	1,8
596-7	27-05-2024	24-06-2024	28	8,16	150	150	1.473,0	65,5	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
ISO/IEC 17025 Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01011 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/008884 **Data:** 10-07-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP SINES
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 25/06/2024
***Data de Entrada:** 25-06-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_m	Y_m			
13031.6	11-06-2024	09-07-2024	28	8,08	150	150	1.464,7	65,1	1,8
13031.7	11-06-2024	09-07-2024	28	8,04	150	150	1.456,1	64,7	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0046
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01011 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/008885 **Data:** 16-07-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP SINES
Designação: C40/50 S4 XS1 (P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 25/06/2024
***Data de Entrada:** 25-06-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
13043.8	14-06-2024	12-07-2024	28	8,04	150	150	1.337,3	59,4	1,6
13043.7	14-06-2024	12-07-2024	28	8,06	150	150	1.344,8	59,8	1,6

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LQ040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01173 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/010250 **Data:** 07-08-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: C.P. Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 18/07/2024
***Data de Entrada:** 18-07-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
13063-6	26-06-2024	24-07-2024	28	8,18	150	150	1.526,1	67,8	1,8
13063-7	26-06-2024	24-07-2024	28	8,20	150	150	1.529,9	68,0	1,8

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e proveles entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

F2 BL2

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 18 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0047
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01458 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/012645 **Data:** 18-09-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 02/09/2024
***Data de Entrada:** 02-09-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
768-6	14-08-2024	11-09-2024	28	8,05	150	150	1.227,0	54,5	1,5
768-7	14-08-2024	11-09-2024	28	8,08	150	150	1.287,9	57,2	1,5

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza da medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo factor de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 29
www.apeb.pt · geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LE-0
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01499 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/012956 **Data:** 25-09-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 09/09/2024
***Data de Entrada:** 09-09-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm) X m	Y m	*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
13192-6	28-08-2024	25-09-2024	28	8,10	150	150	1.409,7	62,7	1,7
13192-7	28-08-2024	25-09-2024	28	8,12	150	150	1.411,1	62,7	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na integra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação L0040 ISO/IEC 17025

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/01630 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/014061 **Data:** 14-10-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP de Sines
Designação: C40/50 S4 XS1(P) D22 Cl0,2

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 30/09/2024
***Data de Entrada:** 30-09-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
878-6	12-09-2024	10-10-2024	28	8,28	150	150	1.356,8	60,3	1,6
878-7	12-09-2024	10-10-2024	28	8,31	150	150	1.441,8	64,1	1,7

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

2.1.3.2 ARGAMASSAS

ITEM	ELEMENTO	RELATÓRIO	IDADE DE ENSAIO	DATA ENSAIO
1	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005227	7	11/04/2024
2	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005226	15	11/04/2024
3	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005659	28	11/04/2024
4	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-02	ELB-043	24h -3 - 7	16/07/2024
5	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-01	ELB-042	24h -3 - 7	16/07/2024
6	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-09	ELB-038	24h -3 - 7	17/07/2024
7	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-08	ELB-037	24h -3 - 7	17/07/2024
8	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-07	ELB-041	24h -3 - 7	18/07/2024
9	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-06	ELB-040	24h -3 - 7	18/07/2024
10	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-05	ELB-039	24h -3 - 7	18/07/2024
11	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-04	ELB-045	24h -3 - 7	19/07/2024
12	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-03	ELB-044	24h -3 - 7	19/07/2024
13	PEDESTAIS PR001 a PR005	ELB-056	24h -3 - 7	02/09/2024
14	PEDESTAIS PR006S a PR030S	ELB-058	24h -3 - 7	05/09/2024
15	PEDESTAIS PR006N a PR0017N	ELB-059	24h -3 - 7	10/09/2024
16	PEDESTAIS PR0018 a PR030N	ELB-61	24h -3 - 7	13/09/2024

2.1.3.2 ARGAMASSAS

ITEM	ELEMENTO	RELATÓRIO	IDADE DE ENSAIO	DATA ENSAIO
1	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005227	7	11/04/2024
2	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005226	15	11/04/2024
3	MICROESTACAS RACK PONTE – SAPATAS A e B	L24/005659	28	11/04/2024
4	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-02	ELB-043	24h -3 - 7	16/07/2024
5	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-01	ELB-042	24h -3 - 7	16/07/2024
6	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-09	ELB-038	24h -3 - 7	17/07/2024
7	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-08	ELB-037	24h -3 - 7	17/07/2024
8	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-07	ELB-041	24h -3 - 7	18/07/2024
9	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-06	ELB-040	24h -3 - 7	18/07/2024
10	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-05	ELB-039	24h -3 - 7	18/07/2024
11	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-04	ELB-045	24h -3 - 7	19/07/2024
12	PEDESTAL ESFERA DE BUTENO P-03	ELB-044	24h -3 - 7	19/07/2024
13	PEDESTAIS PR001 a PR005	ELB-056	24h -3 - 7	02/09/2024
14	PEDESTAIS PR006S a PR030S	ELB-058	24h -3 - 7	05/09/2024
15	PEDESTAIS PR006N a PR0017N	ELB-059	24h -3 - 7	10/09/2024
16	PEDESTAIS PR0018 a PR030N	ELB-061	24h -3 - 7	13/09/2024
17	PEDESTAIS C,D,F,G,H,I,J. RACK ESFERAS	ELB-065	24h -3 - 28	26/11/2024
18	PEDESTAIS PONTE N-P-R-S e PEDESTAIS RACK ESFERA DE BUTENO	ELB-0	24h -3 - 7	
19	PEDESTAIS PONTE A e B	ELB-069	24h -3 - 7	13/11/2024

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt • geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00578 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005227 **Data:** 22-04-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: Caldas de Cimento Portland CEM II/AL 42,5

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 16/04/2024
***Data de Entrada:** 16-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
GRT001-1	11-04-2024	18-04-2024	7	1,87	100	100	429,7	43,0	1,2
GRT001-2	11-04-2024	18-04-2024	7	1,87	100	100	425,6	42,6	1,2

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17.01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2830-063 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 26
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
L0040
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00578 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005226 **Data:** 03-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: Caldas de Cimento Portland CEM II/AL 42,5

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 16/04/2024
***Data de Entrada:** 16-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X m	Y m			
GRT001-3	11-04-2024	26-04-2024	15	1,89	100	100	474,7	47,5	1,3
GRT001-4	11-04-2024	26-04-2024	15	1,89	100	100	500,4	50,0	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente. Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

APEB
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE BETÃO PRONTO

Laboratório
Rua Vieira da Silva, N.º 2 - 2650-083 AMADORA
Tel.: 21 774 19 32 - 21 774 19 25
www.apeb.pt - geral@apeb.pt

IPAC acreditação
LO048
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO

Processo: L24/00578 **Ensaio:** 3633 **Relatório:** L24/005225 **Data:** 13-05-2024

BETÃO ENDURECIDO
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES

Marca: CP Sines
Designação: Caldas de Cimento Portland CEM II/AL 42,5

Requerente: IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

Obra: ASCH - Obra Repsol - Projecto ALBA

Identificação: Dois cubos

Pedido: Guia de Remessa de 16/04/2024
***Data de Entrada:** 16-04-2024

IBERA, INDÚSTRIA DE BETÃO, S.A.

QTª DA MADEIRA - E.N. 114 - KM 85
APARTADO 424
7006-805 ÉVORA

CHEFE DE LABORATÓRIO

Frederico Rodrigues

NÚMERO DO PROVETE	DATA DE FABRICO	*DATA DE ENSAIO	*IDADE (Dias)	*MASSA (kg)	*DIMENSÕES (mm)		*FORÇA (kN)	*TENSÃO (MPa)	*U (MPa)
					X_m	Y_m			
GRT001-5	11-04-2024	09-05-2024	28	1,88	100	100	482,7	48,3	1,3
GRT001-6	11-04-2024	09-05-2024	28	1,89	100	100	505,2	50,5	1,4

OBSERVAÇÕES:

(*)Da responsabilidade do Laboratório de Ensaios APEB. Amostragem e provetes entregues da responsabilidade do cliente.
Ensaio efectuado de acordo com a norma NP EN 12390-3:2021.
Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra.
U - Incerteza expandida conforme ILAC-G17:01/2021. A incerteza de medição expressa é declarada como a incerteza de medição padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k = 2 de modo que a probabilidade de cobertura corresponde a aproximadamente a 95%.

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 16/07/2024

Amostra nº: 580

Relatório Obra Nº: 43

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 02

Guia de recolha Nº: 849

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	849
Temperatura: °	26.8

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (17/07/2024)	3 DIAS (19/07/2024)	7 DIAS (23/07/2024)
Provete 1	N/mm²	49.6	51.8	52.7
Provete 2	N/mm²	42.9	51.1	53.6
Valor medio	N/mm²	**46.2**	**51.4**	**53.2**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 16/07/2024

Amostra nº: 579

Relatório Obra Nº: 42

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 01

Guia de recolha Nº: 848

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	848
Temperatura: °	29.3

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (17/07/2024)	3 DIAS (19/07/2024)	7 DIAS (23/07/2024)
Provete 1	N/mm²	50.7	55.7	56.4
Provete 2	N/mm²	42.0	54.2	55.7
Valor medio	N/mm²	**46.4**	**55.0**	**56.0**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 17/07/2024

Amostra nº: 582

Relatório Obra Nº: 38

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 09

Guia de recolha Nº: 502

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIO BOM
Nota de entrega :	502
Temperatura: °	28.9

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (18/07/2024)	5 DIAS (22/07/2024)	7 DIAS (24/07/2024)
Provete 1	N/mm²	41.3	52.1	55.7
Provete 2	N/mm²	38.8	53.6	54.5
Valor medio	N/mm²	**40.0**	**52.8**	**55.1**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 17/07/2024

Amostra nº: 581

Relatório Obra Nº: 37

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 08

Guia de recolha Nº: 501

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	501
Temperatura: °	27.4

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (18/07/2024)	3 DIAS (20/07/2024)	7 DIAS (24/07/2024)
Provete 1	N/mm²	42.1	44.5	55.9
Valor medio	N/mm²	**42.1**	**44.5**	**55.9**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 18/07/2024

Amostra nº: 586

Relatório Obra Nº: 41

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 07

Guia de recolha Nº: 507

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Temperatura: °	29.4

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (19/07/2024)	4 DIAS (22/07/2024)	7 DIAS (25/07/2024)
Provete 1	N/mm²	41.3	56.1	56.5
Provete 2	N/mm²	42.4	54.9	56.4
Valor medio	N/mm²	**41.8**	**55.5**	**56.4**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 18/07/2024

Amostra nº: 585

Relatório Obra Nº: 40

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 06

Guia de recolha Nº: 503

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	504
Temperatura: °	28.9

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (19/07/2024)	4 DIAS (22/07/2024)	7 DIAS (25/07/2024)
Provete 1	N/mm²	39.8	51.0	55.7
Valor medio	N/mm²	**39.8**	**51.0**	**55.7**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 18/07/2024

Amostra nº: 584

Relatório Obra Nº: 39

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 05

Guia de recolha Nº: 503

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	503
Temperatura: °	27.8

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (19/07/2024)	4 DIAS (22/07/2024)	7 DIAS (25/07/2024)
Provete 1	N/mm²	42.6	52.7	56.0
Valor medio	N/mm²	**42.6**	**52.7**	**56.0**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 19/07/2024

Amostra nº: 590

Relatório Obra Nº: 45

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 04

Guia de recolha Nº: 871

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:João Pedro Batista Cabral

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	871
Temperatura: °	32.6

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	3 DIAS (22/07/2024)	4 DIAS (23/07/2024)	7 DIAS (26/07/2024)
Provete 1	N/mm²	49.8	53.5	60.6
Provete 2	N/mm²	49.3	53.9	61.4
Valor medio	N/mm²	**49.6**	**53.7**	**61.0**

Resistencia a flexão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:		3 DIAS (22/07/2024)	4 DIAS (23/07/2024)	7 DIAS (26/07/2024)
Provete 1	N/mm²	0.7	1.2	7.6
Valor medio	N/mm²	**0.7**	**1.2**	**7.6**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 19/07/2024

Amostra nº: 589

Relatório Obra Nº: 44

Procedência: PEDESTAL ESFERA DE BUTENO - P 03

Guia de recolha Nº: 870

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:João Pedro Batista Cabral

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Resistência à compressão de provetes de argamassas. Determinação da resisência mecânica à compressão de 6 semi-prismas a 28 dias de cura., -norma NP EN 1015-11

Observações:FOSROC CONBEXTRA GV08

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Nota de entrega :	870
Temperatura: °	34

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	3 DIAS (22/07/2024)	4 DIAS (23/07/2024)	7 DIAS (26/07/2024)
Provete 1	N/mm²	34.8	39.5	55.1
Provete 2	N/mm²	35.6	41.2	54.4
Valor medio	N/mm²	**35.2**	**40.4**	**54.8**

Évora, 6 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 02/09/2024

Amostra nº: 690

Relatório Obra Nº: 56

Procedência: PR 01 À PR 05 - PILARES RACK AV. 27

Guia de recolha Nº: 615

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:João Pedro Batista Cabral

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 SEMI-PRISMAS COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS.
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 CUBOS 100X100MM COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS., -norma NP EN 1015-11

Observações:

Évora, 17 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Temperatura: °	29.7

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (03/09/2024)	3 DIAS (05/09/2024)	7 DIAS (09/09/2024)
Provete 1	N/mm²	41.2	46.5	49.7
Provete 2	N/mm²	------	------	53.3
Valor medio	N/mm²	**41.2**	**46.5**	**51.5**

Évora, 17 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 05/09/2024

Amostra nº: 700

Relatório Obra Nº: 58

Procedência: PR 06S À PR 30S - PILARES RACK AV. 27

Guia de recolha Nº: 086

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:João Pedro Batista Cabral

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 SEMI-PRISMAS COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS.
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 CUBOS 100X100MM COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS., -norma NP EN 1015-11

Observações:

Évora, 17 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L/25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Temperatura: °	27.7

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (06/09/2024)	4 DIAS (09/09/2024)	7 DIAS (12/09/2024)
Provete 1	N/mm²	43.3	51.3	54.4
Provete 2	N/mm²	36.5	45.9	51.0
Valor medio	N/mm²	**39.9**	**48.6**	**52.7**

Évora, 17 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 10/09/2024

Amostra nº: 702

Relatório Obra Nº: 59

Procedência: PR 06N À PR 17N - PILARES RACK AV. 27

Guia de recolha Nº: 518

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 SEMI-PRISMAS COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS.
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 CUBOS 100X100MM COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS., -norma NP EN 1015-11

Observações:

Évora, 20 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Temperatura: °	27.3

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	1 DIA (11/09/2024)	3 DIAS (13/09/2024)	7 DIAS (17/09/2024)
Provete 1	N/mm²	35.4	44.0	52.8
Provete 2	N/mm²	38.6	42.9	57.7
Valor medio	N/mm²	**37.0**	**43.4**	**55.2**

Évora, 20 de setembro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

Data de recolha: 13/09/2024

Amostra nº: 715

Relatório Obra Nº: 61

Procedência: PR 18N À PR 30N - PILARES RACK AV. 27

Guia de recolha Nº: 579

Descrição: PROVETES ARGAMASSA GROUT

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:João Pedro Batista Cabral

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 SEMI-PRISMAS COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS.
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE PROVETES DE ARGAMASSA OU SIMILAR. DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA À COMPRESSÃO DE 6 CUBOS 100X100MM COM IDADES PRÉ-DEFINIDAS., -norma NP EN 1015-11

Observações:

Évora, 14 de outubro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Argamassa

DADOS DA AMOSTRA	
Tipo de provete:	RELAÇÃO A/L 0.124 (3.1L / 25KG)
Designação:	FOSROC CONBEXTRA GV08
Fornecedor:	RIOBOM
Temperatura: º	26.3

Resistencia a compressão (NP EN 1015-11)				
Idade de rotura:	Dias	3 DIAS (16/09/2024)	7 DIAS (20/09/2024)	28 DIAS (11/10/2024)
Provete 1	N/mm²	45.5	53.5	57.0
Provete 2	N/mm²	43.9	49.9	------
Provete 3	N/mm²	------	50.8	------
Valor medio	N/mm²	**44.7**	**51.4**	**57.0**

Évora, 14 de outubro de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

2.1.3.3 SOLOS

ITEM	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REFERÊNCIA	DATA
1	ZONA DEPÓSITO S01 - ESFERAS GRANDES	AREIA MAL GRADUADA	SU-231323	17/08/2029
2	ZONA ESCAVAÇÃO S10 - ESFERAS GRANDES	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-231324	17/08/2029
3	ALBA EXTERIOR - VALA - SW1/SW5 - ZONA OESTE	AREIA DE TOM ALARANJADO	SU-231293	02/08/2023
4	PLATAFORMA LOGISTICA - ESCAVAÇÃO - ZONA ALBA	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-231294	02/08/2023
5	PLATAFORMA LOGISTICA - ESCAVAÇÃO - ZONA ALBA	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-231435	15/12/2023
6	ZONA SUL TECNIMONT - ZONA ALBA EXTERIOR	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-231436	15/12/2023
7	ALBA INTERIOR - AVENIDA 27 - ESCAVAÇÃO	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-241453	20/12/2023
8	ALBA INTERIOR - STOCK ESCAVAÇÃO	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-241037	15/02/2024
9	ALBA INTERIOR - CRUZAMENTO DA AVENIDA 1 COM AVENIDA 8	AREIA MAL GRADUADA COM SILTE	SU-241038	15/02/2024
10	ALBA EXTERIOR - SEGMENTO AI, AJ - NOVAS UNIDADES	AREIA MAL GRADUADA	SU-241092	12/04/2024
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

ASCH
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

UNIDADE DA QUALIDADE

RESUMO DE ENSAIOS DE CONTROLO DE MATERIAIS
SOLOS

Obra: PROJETO ALBA E SIGAS

DADOS DA RECOLHA				RESULTADOS OBTIDOS																									
		Procedencia		Limites			% H.	PROCTOR. M		GRANULOMETRIA										T.	% pasa	C.B.R. P.M.				Mat.	Equivalente de areia	CLASSIFICAÇÃO	Descrição
Código	Data	Localização	Referência	L.L	L.P.	I.P.	Nat.	D.máx	H.opt.	25	19,1	12,7	9,52	8	6,3	4,760	2,000	0,420	0.074	max.	Nº 200	95%	H%	100%	H %	Org.		PG3 - ASHO	
SU-0001	17/08/2029	Zona depósito S01 - Esferas grandes	SU-231323	NP	NP	NP	2,5	1,789	7,6	100	100	100	100	100	100	100	98,9	30,6	2,7	2	97,3					0,2	90	A-1-b (0)	Areia mal graduada
SU-0002	17/08/2029	Zona escavação S10 - Esferas grandes	SU-231324	NP	NP	NP	1,8	1,798	7,3	100	100	100	100	100	100	100	100	49,4	6	0,4	94,0					0,4	77	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0003	02/08/2023	Alba Exterior - Vala - Sw1/Sw5 - Zona Oeste	SU-231293	NP	NP	NP	_	1,803	7,2	100	100	100	100	100	100	100,0	98,7	26,2	12,0	2	88,0					_	_	A-1-b (0)	Areia de tom alaranjado
SU-0004	02/08/2023	Plataforma logistica - escavação - Zona Alba	SU-231294	NP	NP	NP	_	1,813	6,9	100	100	100	100	100	100	100,0	99	25,5	10,8	2	89,8					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0005	15/12/2023	Plataforma logistica - escavação - Zona Alba	SU-231435	NP	NP	NP	_	1,793	7,6	100	100	100	100	100	100	99,2	97,3	29,6	11,3	4	88,7					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0006	15/12/2023	Zona Sul Tecnimont - Zona Alba exterior	SU-231436	NP	NP	NP	_	1,76,	7,7	100	100	100	100	100	100	100	99,7	18,4	8,4	2	91,6					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0007	20/12/2023	Alba interior - Avenida 27 - Escavação	SU-241453	NP	NP	NP	_	1,767	8,1	100	100	100	100	100	100	99	97,8	29,6	7,8	4	92,2					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0008	15/02/2024	Alba interior - Stock escavação	SU-241037	NP	NP	NP	_	1,782	8,2	100	100	100	100	100	100	100	99,5	15,5	6,4	2	93,6					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0009	15/02/2024	Alba interior - Cruzamento da Avenida 1 com Avenida 8	SU-241038	NP	NP	NP	_	1,831	7,5	100	100	100	100	100	100	100	98,9	19,4	9,5	2	90,5					_	_	A-1-b (0)	Areia mal graduada com silte
SU-0010	12/04/2024	Alba Exterior - Segmento Ai, Aj - Novas Unidades	SU-241092	NP	NP	NP	_	1,781	7,00	100	100	100	100	100	100	99,5	97,9	19,10	2,9	4	97,1					_	77	A-1-b (0)	Areia mal graduada

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231323
DATA	01/09/2023
Data Colheita	17/08/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
X	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	231323
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

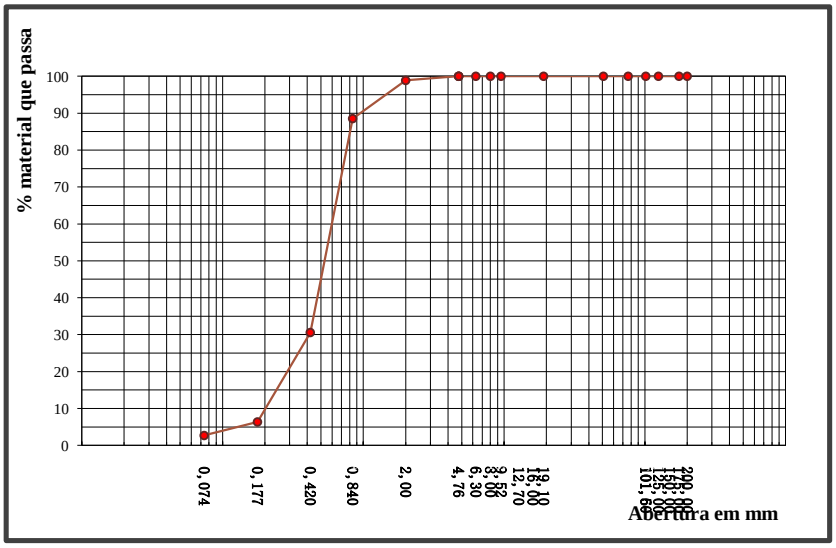
DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

COLHEITA: Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60 m) - Esferas Grandes **DATA COLHEITA:** 17/08/2023

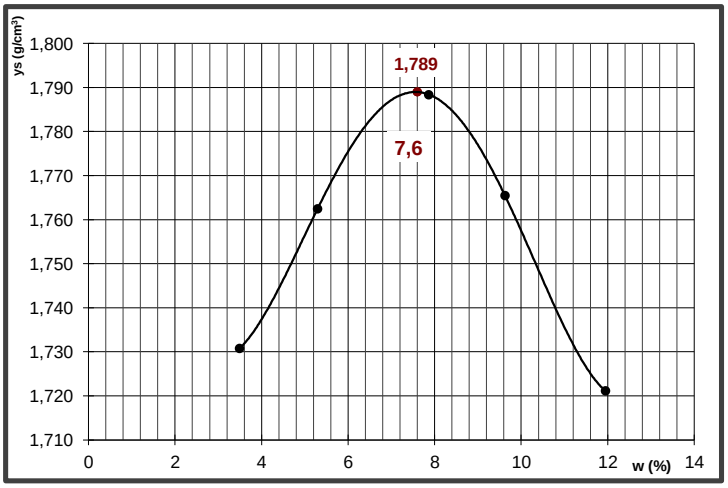
Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(** **)** ***0*** **Unificada :** ***SP - Areia mal graduada***

Análise granulométrica

nº	mm	%
	200,00	
	175,00	
	150,00	
	125,00	
	101,60	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	98,9
20	0,840	88,5
40	0,420	30,6
80	0,177	6,3
200	0,074	2,7



Equivalente de areia :	**90** **%**
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	**NP**
Limite de plasticidade :	**NP**
Índice de plasticidade :	**NP**
Bar. Seca máxima :	**1,789** **g/cm³**
Teor òptimo água :	**7,6** **%**
Bar. Seca máx. Corrigida :	**g/cm³**
Teor ópt. Água corrigida :	**%**
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	**%**
Peso especifico dos grãos :	**g/cm³**
Peso especifico > 3/4" :	**g/cm³**



OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231323
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona Depósito: S01

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

m_1	Massa inicial	*g*	338
m2	Massa seca após lavagem	*g*	330,5
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	7,1

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	4	1,1	98,9
20	0,84	35	10,3	88,5
40	0,42	196	58,0	30,6
80	0,177	82	24,2	6,3
200	0,074	12	3,7	2,7
Perdas na lavagem		7,1	2,1	0,6
Retido no fundo		1,9	0,6	
Total		338	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231323
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

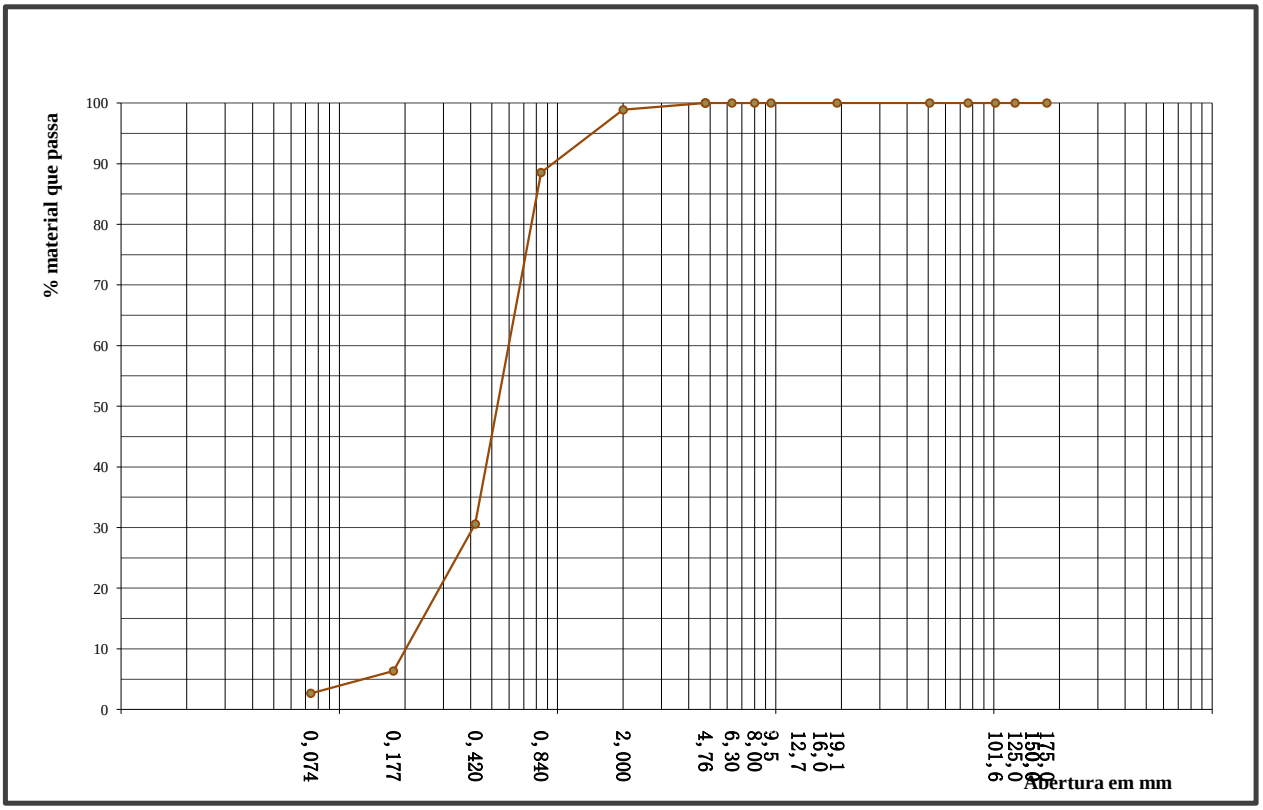
OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023

PROVENIÊNCIA: Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60m)

DESIGNAÇÃO: **Areia de grão fino de cor amarela**

Peneiro							3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	175,0	150,0	150,0	125,0	101,6	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	98,9	88,5	30,6	6,3	2,7



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231323
DATA ENSAIO	**01/09/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

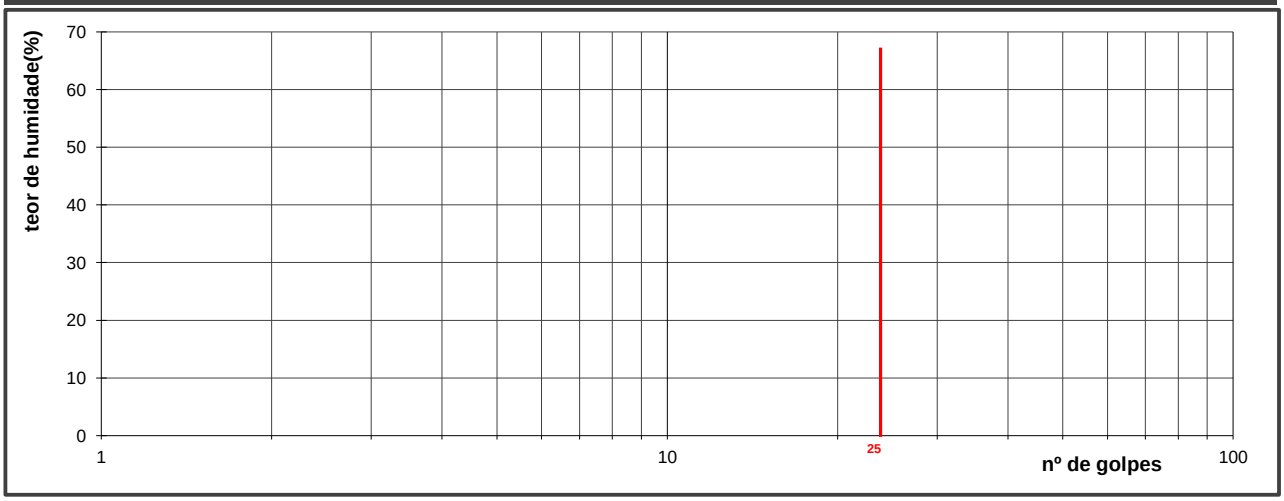
CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60m) - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231323
DATA ENSAIO	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

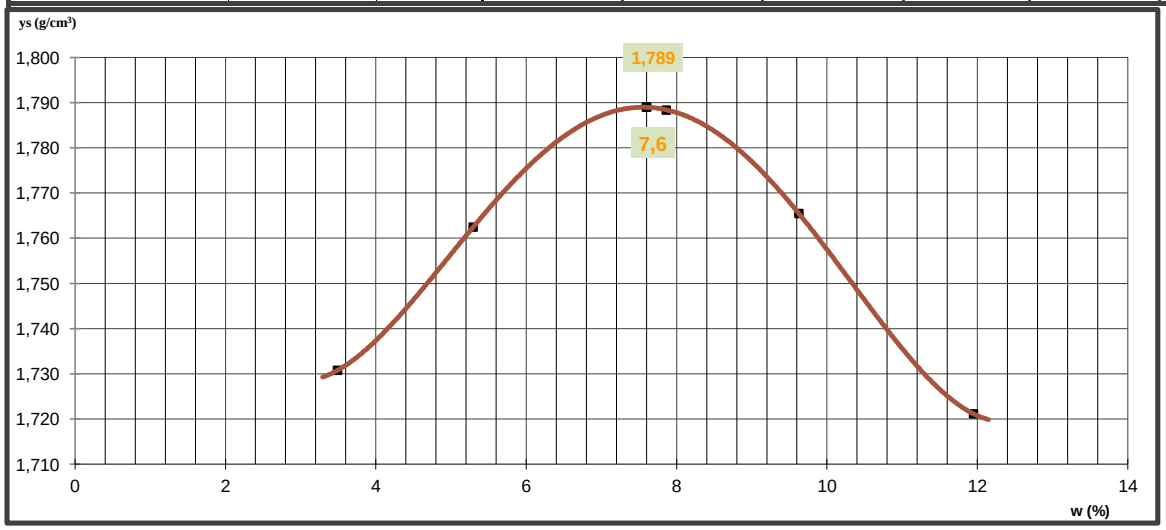
OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60m) - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4698,0		4758,0		4826,0		4832,0		4824,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1664,0		1724,0		1792,0		1798,0		1790,0							
Baridade Húmida		$0{,}001g/cm^3$	1,791		1,856		1,929		1,935		1,927							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	218,1		135,1		222,1		136,2		191,1							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	713,3		493,1		787,3		720,4		752,3							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	696,6		475,1		746,1		669,1		692,4							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	478,5		340,0		524,0		532,9		501,3							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	16,7		18,0		41,2		51,3		59,9							
Teor em água		0,1%	3,5		5,3		7,9		9,6		11,9							
Teor Médio	W	0,1%	**3,5**		**5,3**		**7,9**		**9,6**		**11,9**							
Baridade seca		$0{,}001g/cm^3$	**1,731**		**1,762**		**1,788**		**1,765**		**1,721**							



γs (g/cm3) máx = **1,789** ***W óptimo (%) =*** **7,6**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA:	**231323**
DATA	**01/09/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

01.02 - ENSAIO DE EQUIVALENTE DE AREIA / LNEC E 199 - 1968

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

OBRA: **"4001003 - Alba - Repsol" - Sines**

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60m) - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

ENSAIO Nº			1	2	
k	Constante do aparelho *	*mm*	79	79	
d_1	Distância do nível superior da suspensão argilosa ao traço superior da proveta	*mm*	275	273	
$EA = \frac{h_2}{h_1} \times 100$ d_2	Distância entre a base do peso e o topo superior da espera do pistão	*mm*	174	175	
$h_1 = 380 - d_1$	Distância da base da proveta ao nível superior da suspensão argilosa	*mm*	105	107	
$h_2 = d_2 - k$	Distância da base da proveta ao nível superior da areia	*mm*	95	96	
	Equivalente de areia	0,1%	90,5	89,7	
EQUIVALENTE DE AREIA		*%*	**90**		

* Distância entre a base do peso e o topo superior com o pistão introduzido completamente na proveta vazia.

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231323**
DATA	**1/09/2023**
ENSAIOU	João Almeida
VALIDOU	

01.10 - DETERMINAÇÃO DO TEOR EM ÁGUA / NP - 84

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: **"4001003 - Alba - Repsol" - Sines**

DATA RECEPÇÃO: **17/08/2023** **PROVENIÊNCIA:** Zona Depósito: S01 (Prof. 0,0 a 2,60m) - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2
P_1	Massa da cápsula	0,01g	184,71	
P_2	Massa da cápsula contendo o solo húmido	0,01g	1247,21	
P_3	Massa da cápsula contendo o solo seco	0,01g	1220,40	
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g	26,81	
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g	1035,69	
$W = \frac{A}{B} \times 100$	Teor em água	0,1%	2,5	
TEOR EM ÁGUA MÉDIO		0,1%	**2,5**	

NÚMERO DA CÁPSULA				
P_1	Massa da cápsula	0,01g		
P_2	Massa da cápsula contendo o solo húmido	0,01g		
P_3	Massa da cápsula contendo o solo seco	0,01g		
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g		
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g		
$W = \frac{A}{B} \times 100$	Teor em água	0,1%		
TEOR EM ÁGUA MÉDIO		0,1%		

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231323
DATA	01-09-2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VALIDOU	

RELATÓRIO DE ENSAIO

01.13 - DETERMINAÇÃO DA PERCENTAGEM EM MATÉRIA ORGÂNICA / JAE S.9-54

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.
OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines
DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023
DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor amarela

NÚMERO DO COPO			1	2
P_1	Massa do copo vazio	0,01g	201,41	
P_2	Massa do copo contendo a amostra inicial	0,01g	248,97	
P_3	Massa do copo contendo a amostra após ensaio	0,01g	248,87	
$A=P_2-P_3$	Perda de peso da amostra	0,01g	0,10	
$B=P_2-P_1$	Massa da amostra antes ensaio	0,01g	47,46	
$P_o = (A/B)x100$	Percentagem orgânica	0,1%	0,2	
Percentagem orgânica médio		0,1%	**0,2**	

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231324
DATA	01/09/2023
Data Colheita	17/08/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
X	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	231324
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

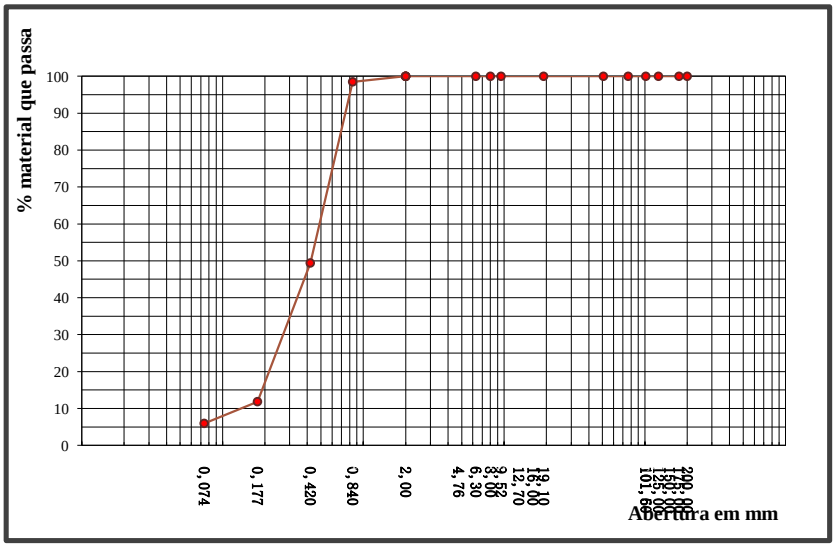
DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

COLHEITA: Zona escavação: S10 - Esferas Grandes **DATA COLHEITA:** 17/08/2023

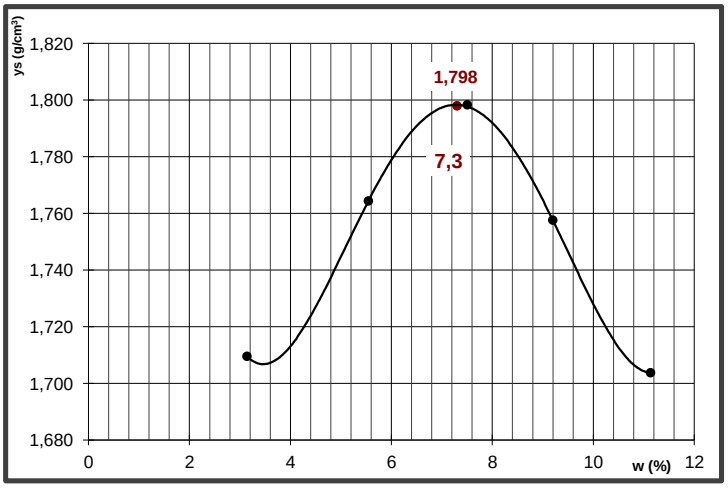
Classificação: ASHO : ***A-1-b*** **(** **)** ***0*** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
	200,00	
	175,00	
	150,00	
	125,00	
	101,60	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	
10	2,000	100,0
20	0,840	98,5
40	0,420	49,4
80	0,177	11,8
200	0,074	6,0



Equivalente de areia :	**77** **%**
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	**NP**
Limite de plasticidade :	**NP**
Índice de plasticidade :	**NP**
Bar. Seca máxima :	**1,798** **g/cm³**
Teor òptimo água :	**7,3** **%**
Bar. Seca máx. Corrigida :	**g/cm³**
Teor ópt. Água corrigida :	**%**
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	**%**
Peso especifico dos grãos :	**g/cm³**
Peso especifico > 3/4" :	**g/cm³**



OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231324
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

m_1	Massa inicial	*g*	334
m2	Massa seca após lavagem	*g*	317,2
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	17,1

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			
10	2,00			100,0
20	0,84	5	1,5	98,5
40	0,42	164	49,1	49,4
80	0,177	126	37,6	11,8
200	0,074	20	5,9	6,0
Perdas na lavagem		17,1	5,1	0,8
Retido no fundo		2,8	0,8	
Total		334	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231324
DATA	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

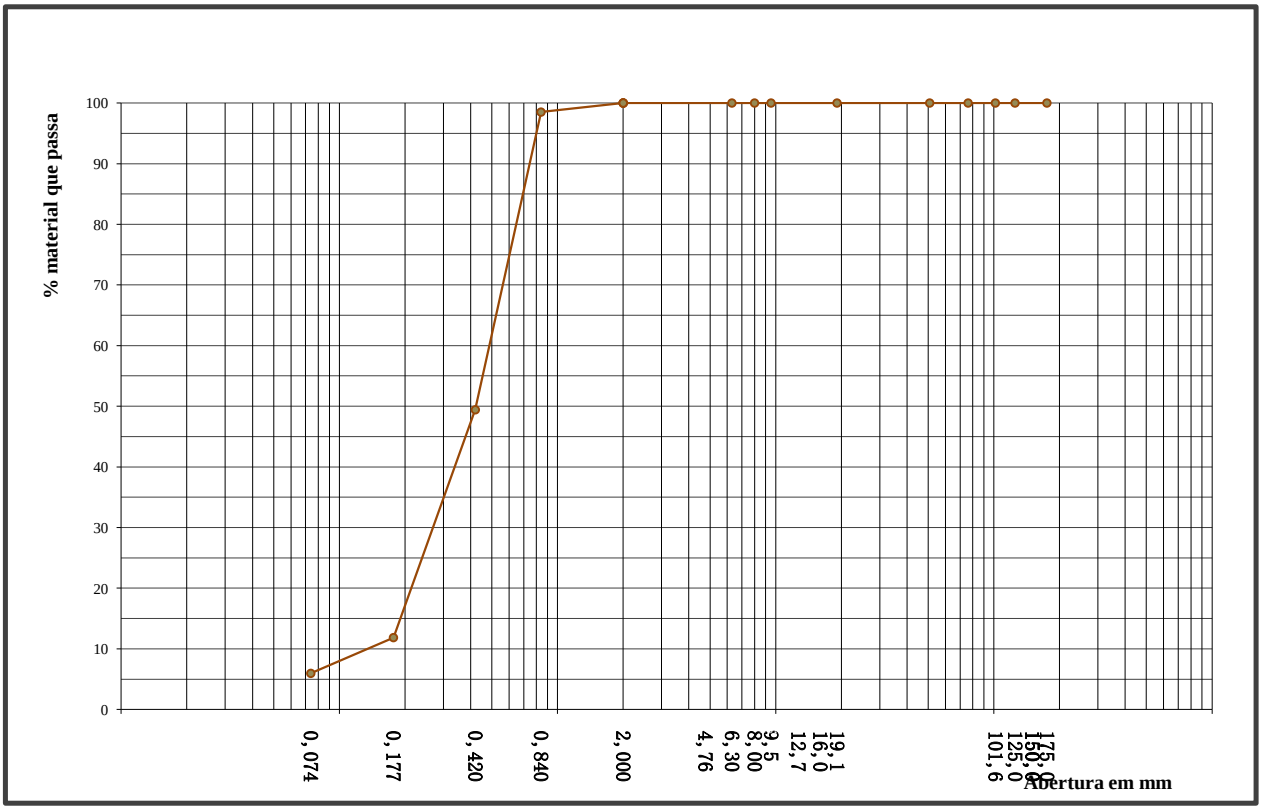
CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: **Areia de grão fino de cor acastanhada**

Peneiro							3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	175,0	150,0	150,0	125,0	101,6	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%													100,0	98,5	49,4	11,8	6,0



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231324
DATA ENSAIO	**01/09/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

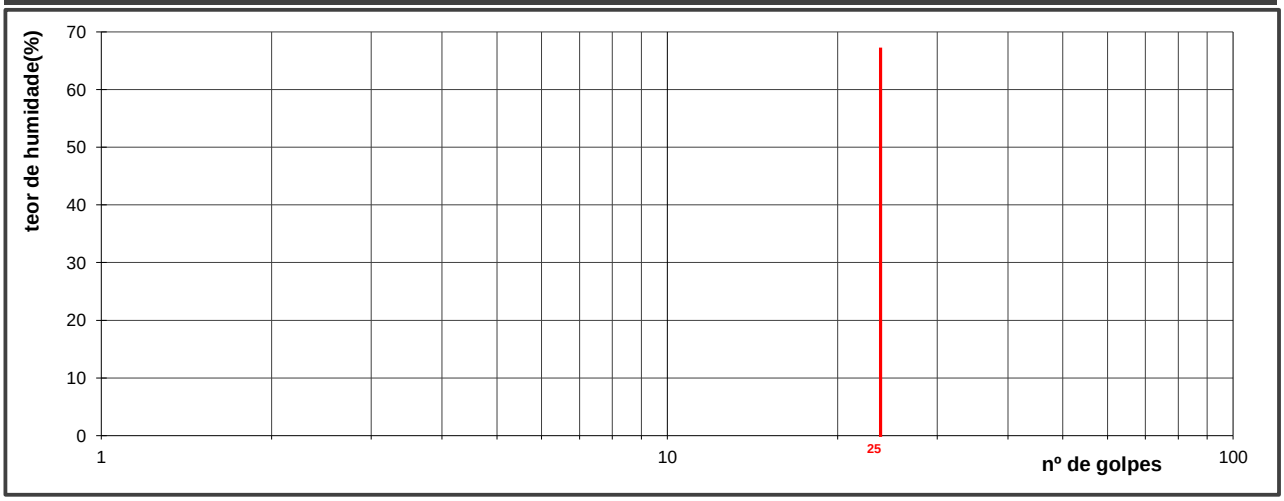
CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231324
DATA ENSAIO	01/09/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

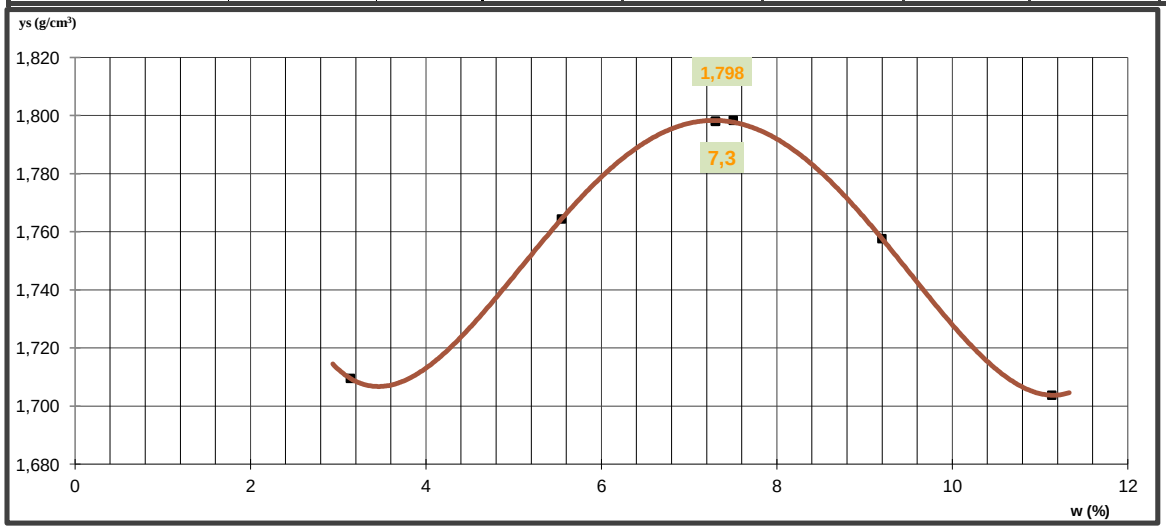
OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**												
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**												
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**				
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4672,0		4764,0		4830,0		4817,0		4793,0				
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1638,0		1730,0		1796,0		1783,0		1759,0				
Baridade Húmida		$0,001g/cm^3$	1,763		1,862		1,933		1,919		1,893				
Nº da cápula			1		3		5		7		9				
Massa da cápsula	m_1	0,1g	188,7		221,3		243,8		136,5		197,2				
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	671,8		588,7		623,5		706,4		629,4				
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	657,1		569,4		597,0		658,4		586,1				
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	468,4		348,1		353,2		521,9		388,9				
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	14,7		19,3		26,5		48,0		43,3				
Teor em água		0,1%	3,1		5,5		7,5		9,2		11,1				
Teor Médio	W	0,1%	**3,1**		**5,5**		**7,5**		**9,2**		**11,1**				
Baridade seca		$0,001g/cm^3$	**1,710**		**1,764**		**1,798**		**1,758**		**1,704**				



γs (g/cm3) máx = **1,798** ***W óptimo (%) =*** **7,3**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA:	**231324**
DATA	**01/09/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

01.02 - ENSAIO DE EQUIVALENTE DE AREIA / LNEC E 199 - 1968

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

OBRA: **"4001003 - Alba - Repsol" - Sines**

DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

ENSAIO Nº			1	2	
k	Constante do aparelho *	*mm*	79	79	
d_1	Distância do nível superior da suspensão argilosa ao traço superior da proveta	*mm*	266	267	
$EA = \frac{h_2}{h_1} \times 100$ d_2	Distância entre a base do peso e o topo superior da espera do pistão	*mm*	166	166	
$h_1 = 380 - d_1$	Distância da base da proveta ao nível superior da suspensão argilosa	*mm*	114	113	
$h_2 = d_2 - k$	Distância da base da proveta ao nível superior da areia	*mm*	87	87	
	Equivalente de areia	0,1%	76,3	77,0	
EQUIVALENTE DE AREIA		*%*	**77**		

* Distância entre a base do peso e o topo superior com o pistão introduzido completamente na proveta vazia.

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231324**
DATA	**1/09/2023**
ENSAIOU	João Almeida
VALIDOU	

01.10 - DETERMINAÇÃO DO TEOR EM ÁGUA / NP - 84

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: **"4001003 - Alba - Repsol" - Sines**

DATA RECEPÇÃO: **17/08/2023** **PROVENIÊNCIA:** Zona escavação: S10 - Esferas Grandes

DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2
P_1	Massa da cápsula	0,01g	266,41	
P_2	Massa da cápsula contendo o solo húmido	0,01g	1085,24	
P_3	Massa da cápsula contendo o solo seco	0,01g	1070,24	
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g	15,00	
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g	803,83	
$W = \frac{A}{B} \times 100$	Teor em água	0,1%	1,8	
TEOR EM ÁGUA MÉDIO		0,1%	**1,8**	

NÚMERO DA CÁPSULA				
P_1	Massa da cápsula	0,01g		
P_2	Massa da cápsula contendo o solo húmido	0,01g		
P_3	Massa da cápsula contendo o solo seco	0,01g		
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g		
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g		
$W = \frac{A}{B} \times 100$	Teor em água	0,1%		
TEOR EM ÁGUA MÉDIO		0,1%		

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231324
DATA	01-09-2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VALIDOU	

RELATÓRIO DE ENSAIO

01.13 - DETERMINAÇÃO DA PERCENTAGEM EM MATÉRIA ORGÂNICA / JAE S.9-54

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.
OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines
DATA RECEPÇÃO: 17/08/2023
DESIGNAÇÃO: Areia de grão fino de cor acastanhada

NÚMERO DO COPO			1	2
P_1	Massa do copo vazio	0,01g	174,21	
P_2	Massa do copo contendo a amostra inicial	0,01g	222,74	
P_3	Massa do copo contendo a amostra após ensaio	0,01g	222,55	
$A=P_2-P_3$	Perda de peso da amostra	0,01g	0,19	
$B=P_2-P_1$	Massa da amostra antes ensaio	0,01g	48,34	
P_o = (A/B)x100	Percentagem orgânica	0,1%	0,4	
Percentagem orgânica médio		0,1%	**0,4**	

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231293
DATA	08/08/2023
Data Colheita	02/08/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Exterior

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	**231293**
DATA	**08/08/2023**
ENSAIOU	**Luis Ramos**
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Exterior**

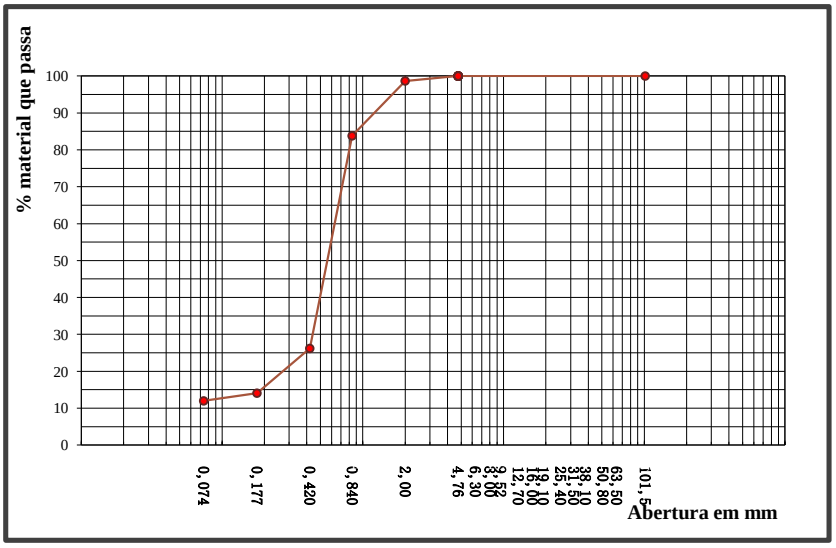
DESIGNAÇÃO: **Areias de tom alaranjado**

COLHEITA: **Abertura de Vala** **DATA COLHEITA:** **02/08/2023**

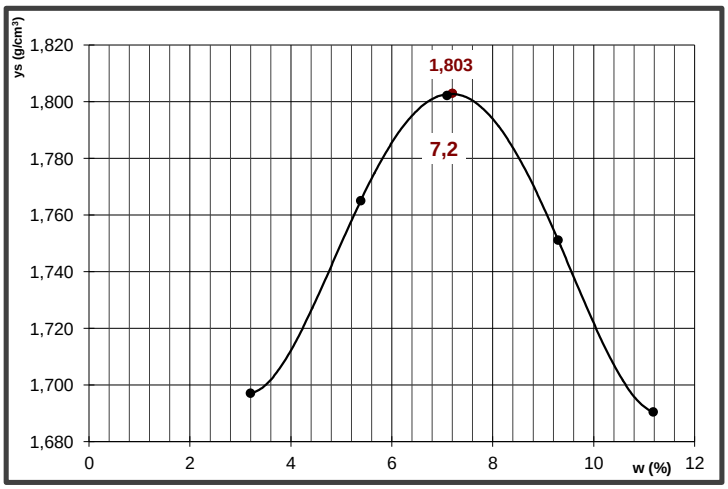
Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(*0*)** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	98,7
20	0,840	83,8
40	0,420	26,2
80	0,177	14,1
200	0,074	12,0



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,803 g/cm³
Teor òptimo água :	7,2 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231293**
DATA	**08/08/2023**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Exterior**

DATA RECEPÇÃO: **02/08/2023** **PROVENIÊNCIA:** **Abertura de Vala**

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom alaranjado**

m_1	Massa inicial	*g*	624
m2	Massa seca após lavagem	*g*	550,5
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	73,3

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	8	1,3	98,7
20	0,84	93	14,9	83,8
40	0,42	359	57,6	26,2
80	0,177	76	12,1	14,1
200	0,074	13	2,1	12,0
Perdas na lavagem		73,3	11,8	0,2
Retido no fundo		1,3	0,2	
Total		624	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231293
DATA	08/08/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

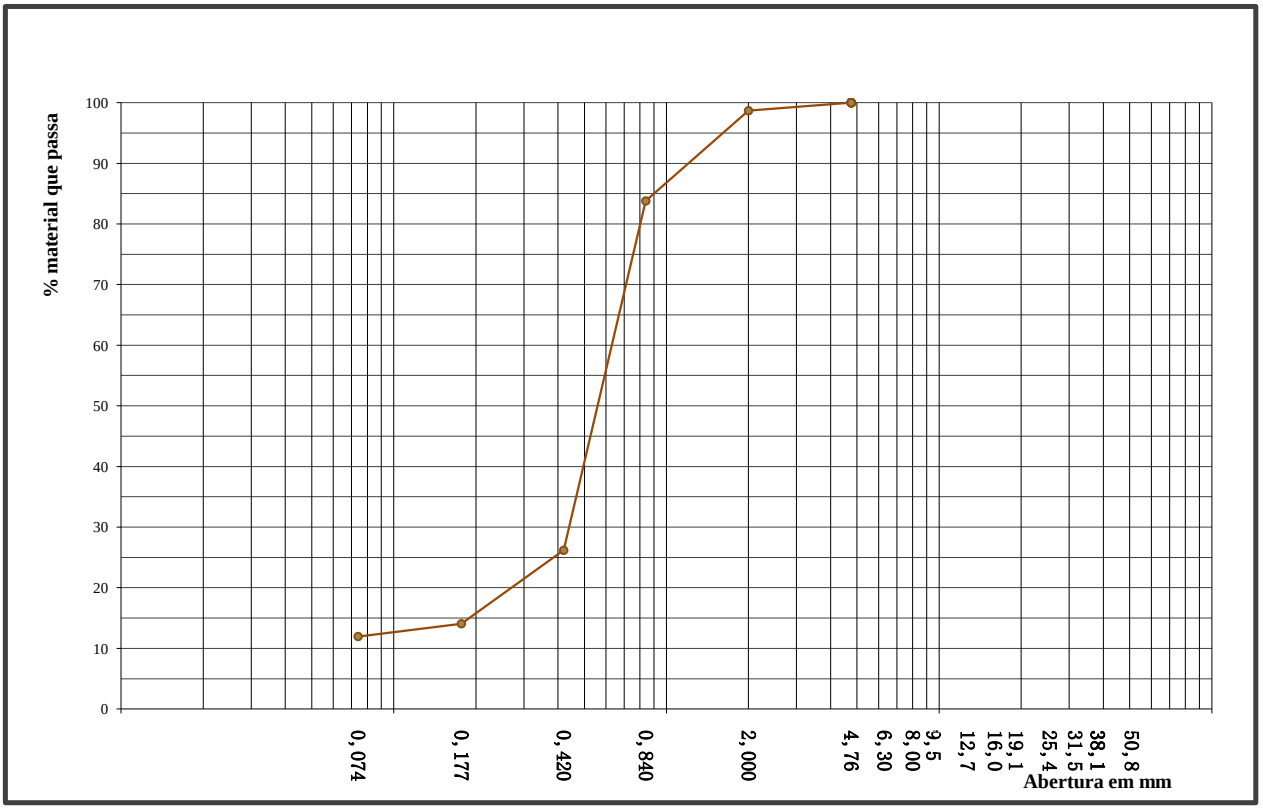
Alba Exterior

DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023

PROVENIÊNCIA: Abertura de Vala

DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	98,7	83,8	26,2	14,1	12,0



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231293
DATA ENSAIO	08/08/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

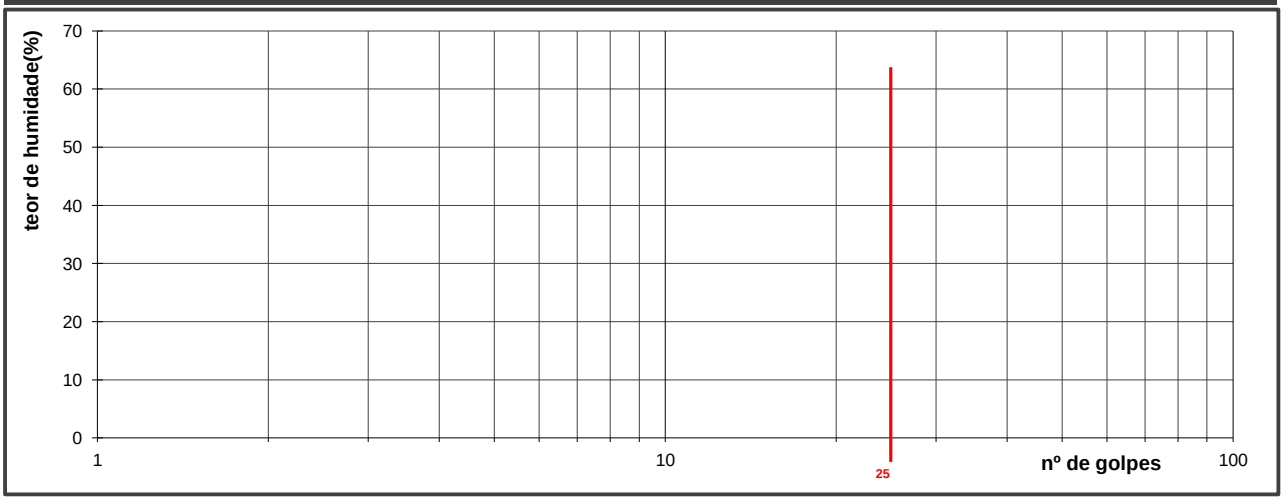
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Exterior

DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Abertura de Vala

DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231293
DATA ENSAIO	08/08/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

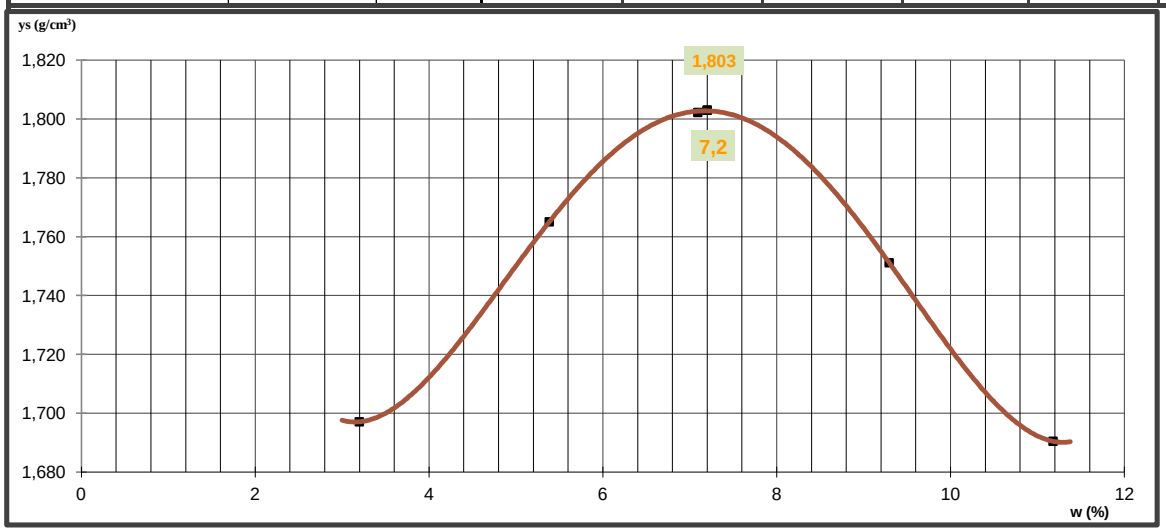
RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba Exterior
DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Abertura de Vala
DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**												
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**												
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**				
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4661,0		4762,0		4827,0		4812,0		4780,0				
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1627,0		1728,0		1793,0		1778,0		1746,0				
Baridade Húmida		$0{,}001g/cm^3$	1,751		1,860		1,930		1,914		1,879				
Nº da cápula			1		3		5		7		9				
Massa da cápsula	m_1	0,1g	135,4		221,2		243,9		273,5		247,6				
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	432,3		540,3		559,5		621,6		575,8				
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	423,1		524,0		538,6		592,0		542,8				
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	287,7		302,8		294,7		318,5		295,2				
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	9,2		16,3		20,9		29,6		33,0				
Teor em água		0,1%	3,2		5,4		7,1		9,3		11,2				
Teor Médio	W	0,1%	**3,2**		**5,4**		**7,1**		**9,3**		**11,2**				
Baridade seca		$0{,}001g/cm^3$	**1,697**		**1,765**		**1,802**		**1,751**		**1,690**				



γs (g/cm3) máx = **1,803** ***W óptimo (%) =*** **7,2**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231294
DATA	09/08/2023
Data Colheita	02/08/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
X	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	231294
DATA	09/08/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

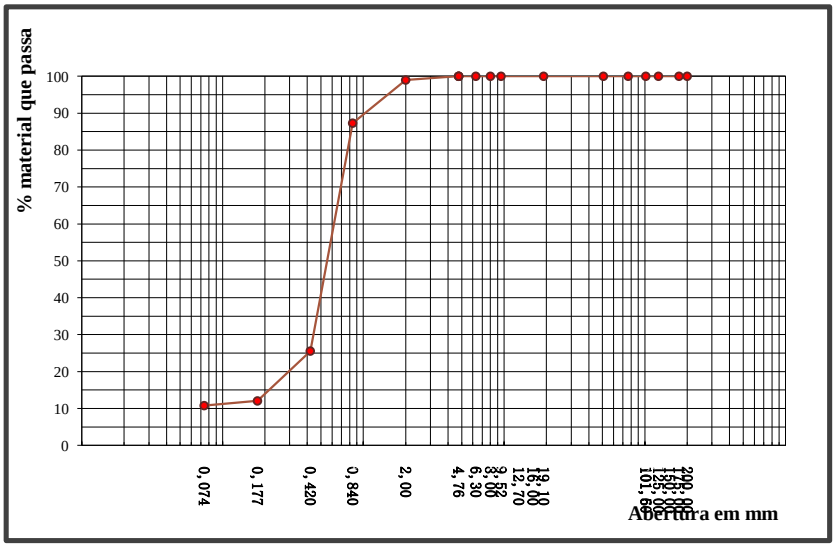
DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

COLHEITA: Plataforma Logistica - Escavação **DATA COLHEITA:** 02/08/2023

Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(** **)** ***0*** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
	200,00	
	175,00	
	150,00	
	125,00	
	101,60	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	99,0
20	0,840	87,3
40	0,420	25,5
80	0,177	12,0
200	0,074	10,8



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,813 g/cm³
Teor òptimo água :	6,9 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231294
DATA	09/08/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Plataforma Logistica -

DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

m_1	Massa inicial	*g*	597
m2	Massa seca após lavagem	*g*	533,6
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	63,1

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	6	1,0	99,0
20	0,84	70	11,7	87,3
40	0,42	369	61,8	25,5
80	0,177	81	13,5	12,0
200	0,074	8	1,3	10,8
Perdas na lavagem		63,1	10,6	0,2
Retido no fundo		1,1	0,2	
Total		597	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231294
DATA	09/08/2023
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

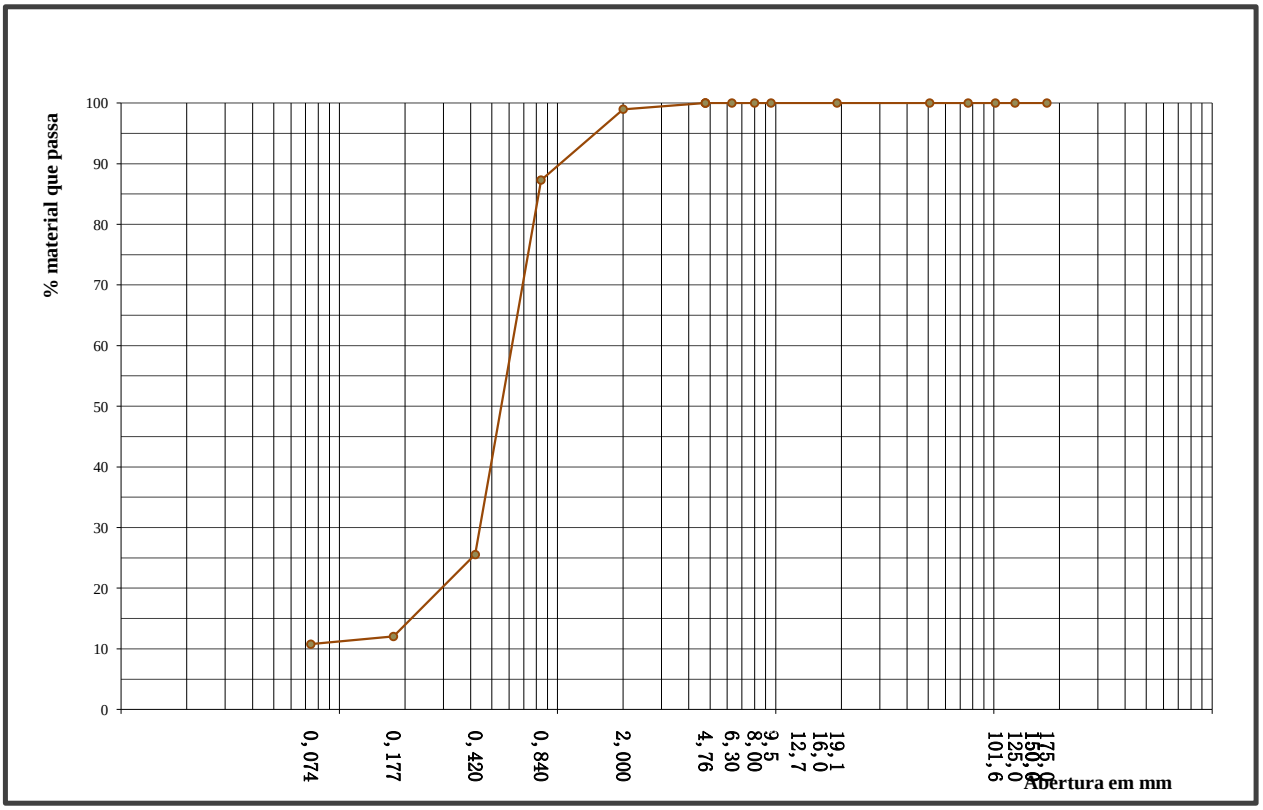
CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Plataforma Logistica - Escavação

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom alaranjado**

Peneiro							3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	175,0	150,0	150,0	125,0	101,6	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	99,0	87,3	25,5	12,0	10,8



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231294
DATA ENSAIO	**09/08/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

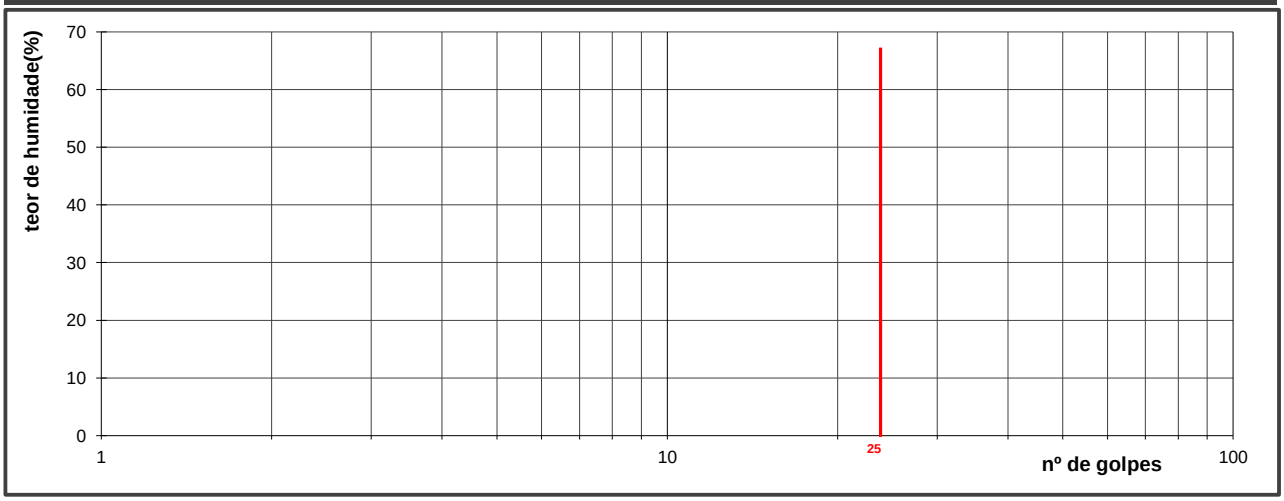
CLIENTE: Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.

OBRA: "4001003 - Alba - Repsol" - Sines

DATA RECEPÇÃO: 02/08/2023 **PROVENIÊNCIA:** Plataforma Logistica -

DESIGNAÇÃO: Areias de tom alaranjado

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

2E+05

AMOSTRA	**231294**
DATA ENSAIO	**09/08/2023**
ENSAIOU	Luís Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.**

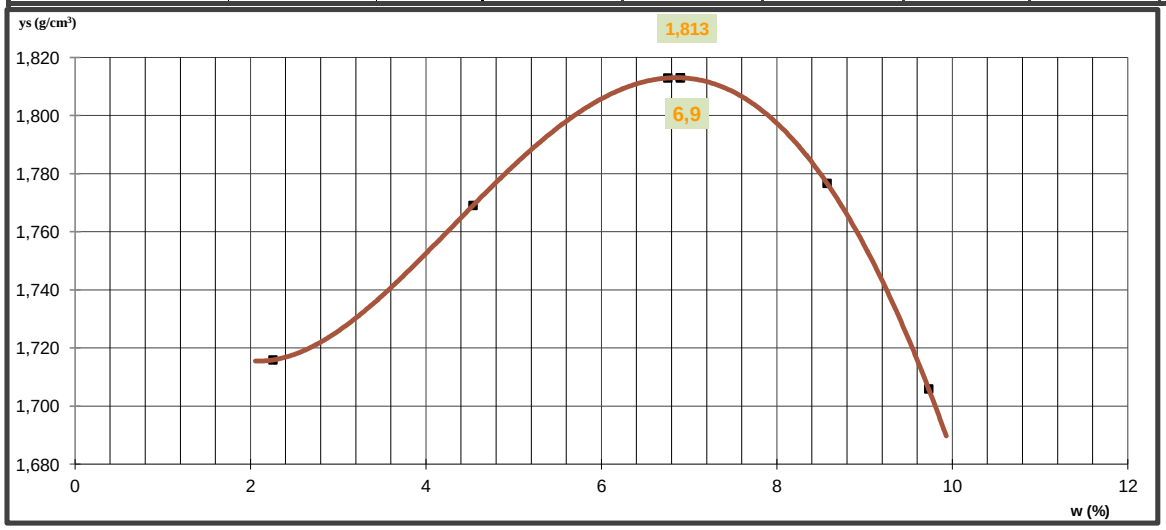
OBRA: **"4001003 - Alba - Repsol" - Sines**

DATA RECEPÇÃO: **02/08/2023** **PROVENIÊNCIA:** **Plataforma Logistica - Escavação**

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom alaranjado**

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4664,0		4752,0		4832,0		4826,0		4773,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1630,0		1718,0		1798,0		1792,0		1739,0							
Baridade Húmida		0,001g/cm^3	1,755		1,849		1,935		1,929		1,872							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	208,7		136,2		232,9		146,8		198,2							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	702,8		507,2		675,3		683,8		712,4							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	691,9		491,1		647,3		641,4		666,8							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	483,2		354,9		414,4		494,6		468,6							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	10,9		16,1		28,0		42,4		45,6							
Teor em água		0,1%	2,3		4,5		6,8		8,6		9,7							
Teor Médio	W	0,1%	**2,3**		**4,5**		**6,8**		**8,6**		**9,7**							
Baridade seca		0,001g/cm^3	**1,716**		**1,769**		**1,813**		**1,777**		**1,706**							



γs (g/cm3) máx = **1,813** ***W óptimo (%) =*** **6,9**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231435
DATA	15/12/2013
Data Colheita	11/12/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Esferas

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	**231435**
DATA	**15/12/2013**
ENSAIOU	**Luis Ramos**
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Esferas**

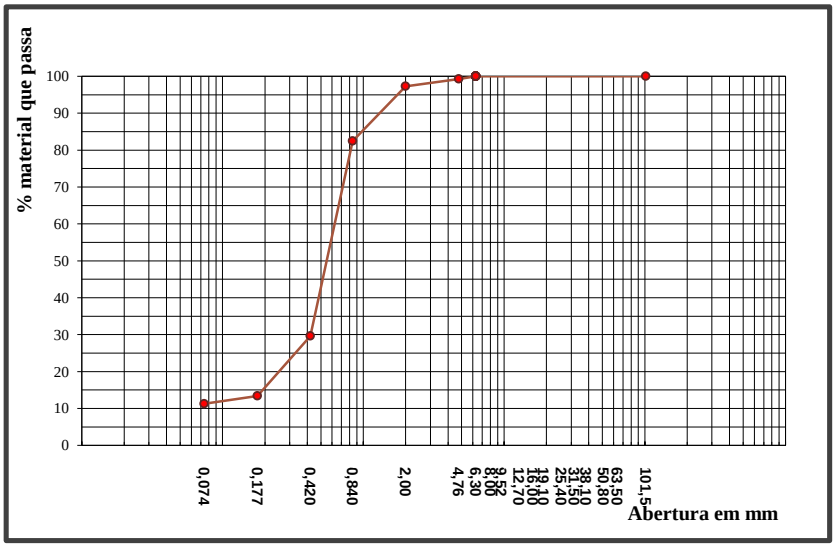
DESIGNAÇÃO: **Areias**

COLHEITA: **Escavação das sapatas** **DATA COLHEITA:** **11/12/2023**

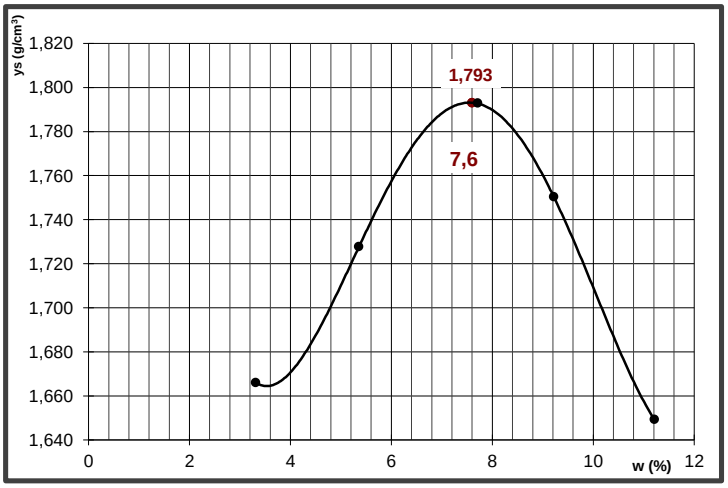
Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(*0*)** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	100,0
4	4,76	99,2
10	2,000	97,3
20	0,840	82,4
40	0,420	29,6
80	0,177	13,4
200	0,074	11,3



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,793 g/cm³
Teor òptimo água :	7,6 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alporte

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231435**
DATA	**15/12/2013**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Esferas**

DATA RECEPÇÃO: **11/12/2023** **PROVENIÊNCIA:** **Escavação das sapatas**

DESIGNAÇÃO: **Areias**

m_1	Massa inicial	*g*	588
m2	Massa seca após lavagem	*g*	522,9
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	64,7

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			100,0
4	4,76	5	0,8	99,2
10	2,00	11	1,9	97,3
20	0,84	87	14,9	82,4
40	0,42	311	52,8	29,6
80	0,177	95	16,2	13,4
200	0,074	12	2,1	11,3
Perdas na lavagem		64,7	11,0	0,3
Retido no fundo		1,5	0,3	
Total		588	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231435
DATA	15/12/2013
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

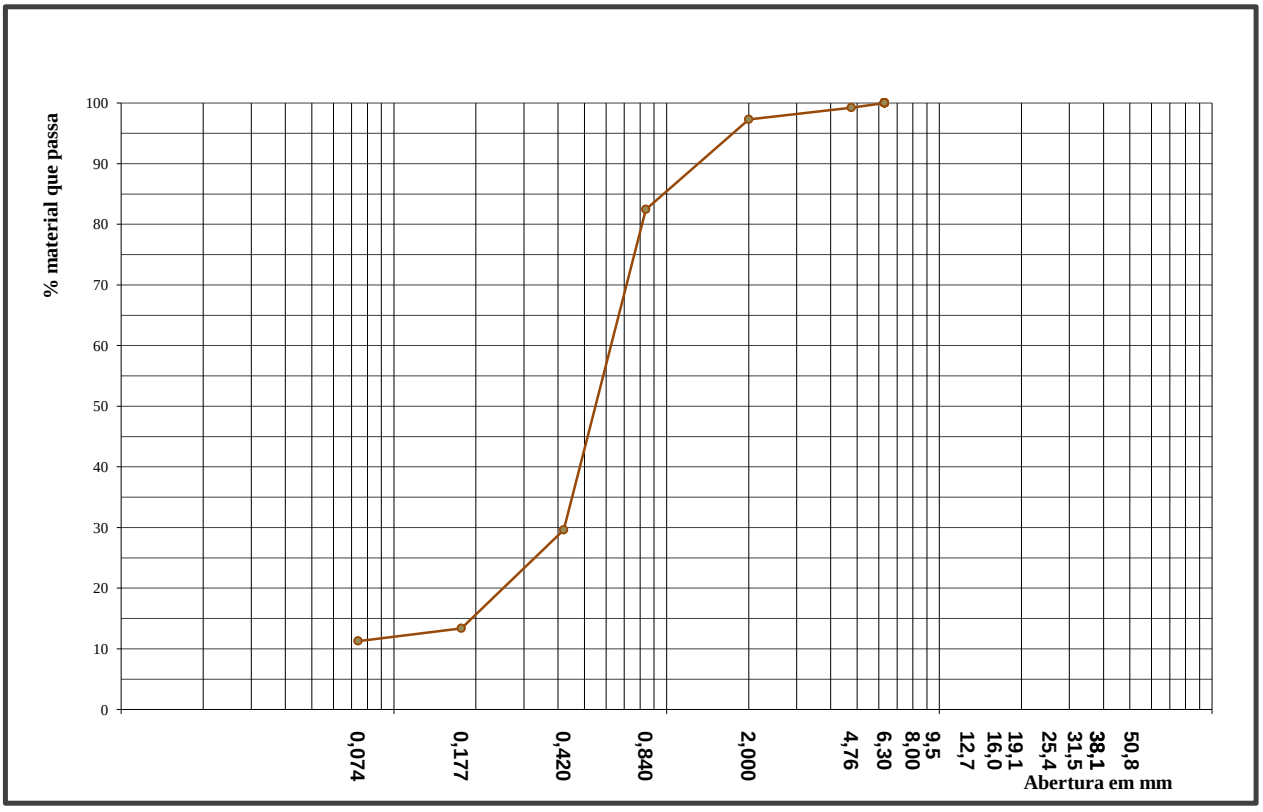
Esferas

DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023

PROVENIÊNCIA: Escavação das sapatas

DESIGNAÇÃO: Areias

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%											100,0	99,2	97,3	82,4	29,6	13,4	11,3



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231435
DATA ENSAIO	15/12/2013
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

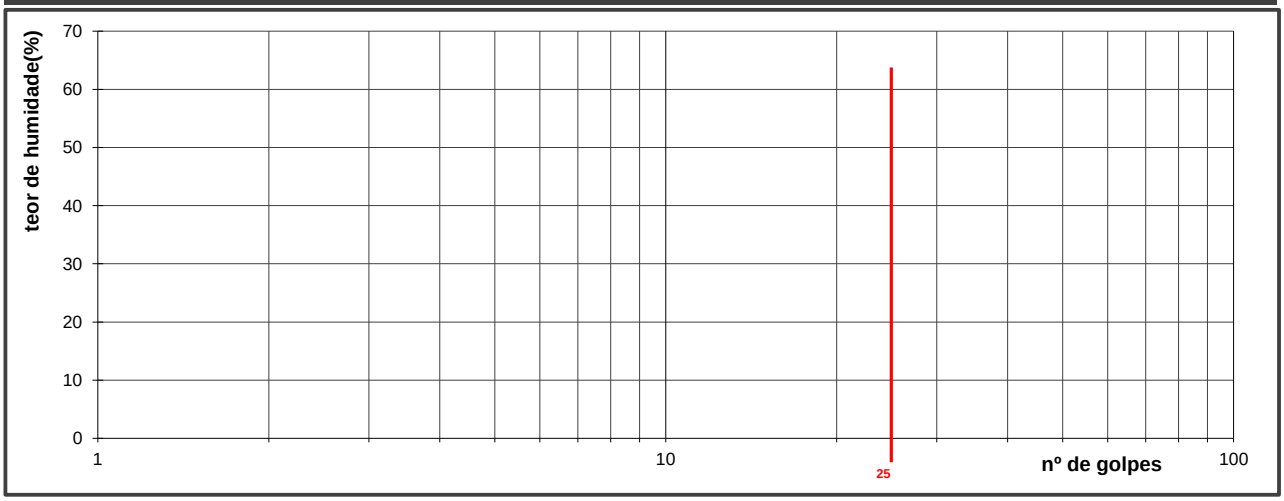
CLIENTE: ASCH

OBRA: Esferas

DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Escavação das sapatas

DESIGNAÇÃO: Areias

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231435
DATA ENSAIO	15/12/2013
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

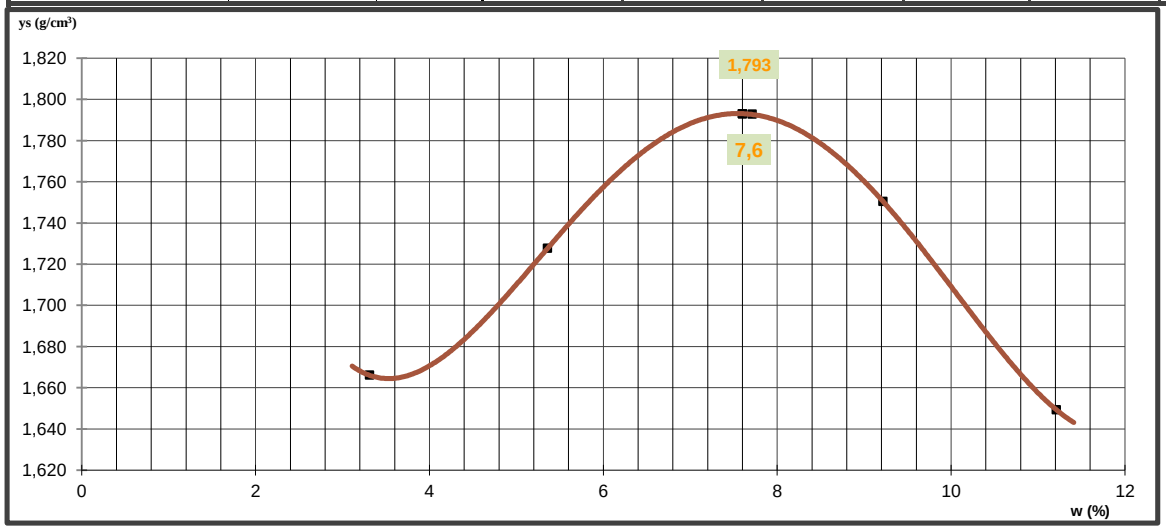
RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Esferas
DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Escavação das sapatas
DESIGNAÇÃO: Areias

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4633,0		4725,0		4828,0		4810,0		4738,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1599,0		1691,0		1794,0		1776,0		1704,0							
Baridade Húmida		$0{,}001g/cm^3$	1,721		1,820		1,931		1,912		1,834							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	242,9		273,4		243,6		246,6		242,8							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	545,6		572,3		536,9		574,8		551,3							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	535,9		557,1		515,9		547,1		520,2							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	293,0		283,7		272,3		300,5		277,4							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	9,7		15,2		21,0		27,7		31,1							
Teor em água		0,1%	3,3		5,4		7,7		9,2		11,2							
Teor Médio	W	0,1%	**3,3**		**5,4**		**7,7**		**9,2**		**11,2**							
Baridade seca		$0{,}001g/cm^3$	**1,666**		**1,728**		**1,793**		**1,750**		**1,649**							



γs (g/cm3) máx = **1,793** ***W óptimo (%) =*** **7,6**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231436
DATA	15/12/2023
Data Colheita	11/12/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	**231436**
DATA	**15/12/2023**
ENSAIOU	**Luis Ramos**
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba**

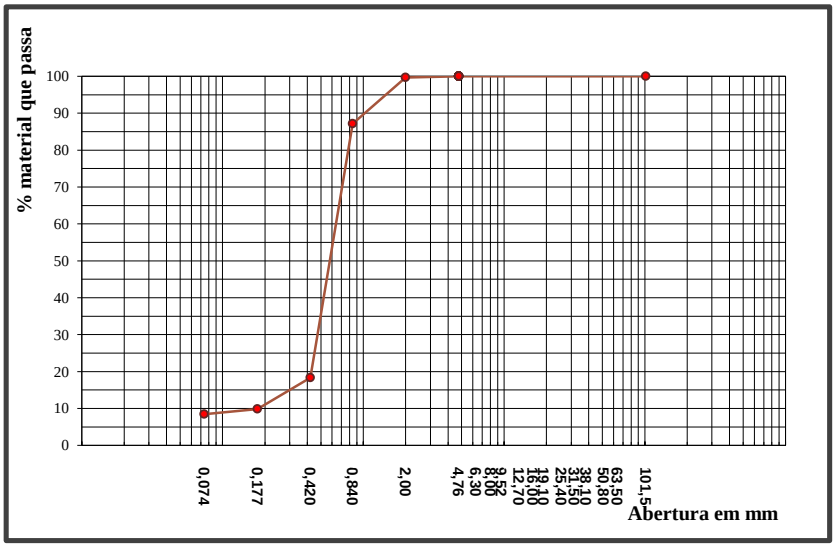
DESIGNAÇÃO: **Areias**

COLHEITA: **Escavação zona Sul Tecnimonte** **DATA COLHEITA:** **11/12/2023**

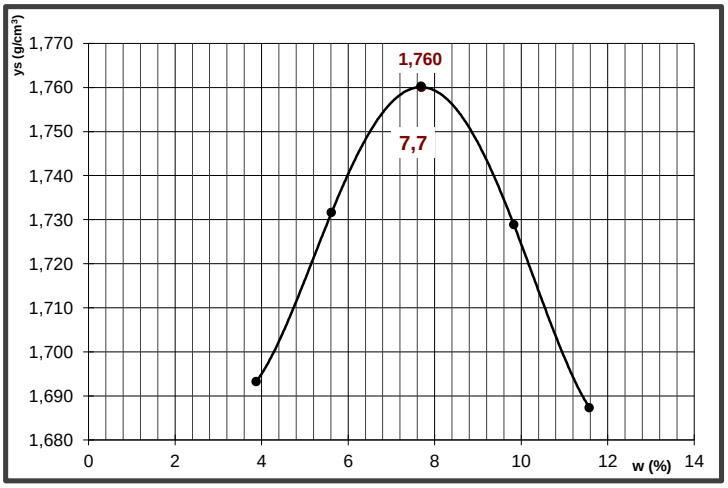
Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(*0*)** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	99,7
20	0,840	87,1
40	0,420	18,4
80	0,177	9,8
200	0,074	8,4



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,760 g/cm³
Teor òptimo água :	7,7 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231436**
DATA	**15/12/2023**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba**

DATA RECEPÇÃO: **11/12/2023** **PROVENIÊNCIA:** **Escavação zona Sul Tecnimonte**

DESIGNAÇÃO: **Areias**

m_1	Massa inicial	*g*	602
m2	Massa seca após lavagem	*g*	552,1
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	49,4

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	2	0,3	99,7
20	0,84	75	12,5	87,1
40	0,42	414	68,8	18,4
80	0,177	51	8,5	9,8
200	0,074	8	1,4	8,4
Perdas na lavagem		49,4	8,2	0,2
Retido no fundo		1,3	0,2	
Total		602	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231436
DATA	15/12/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

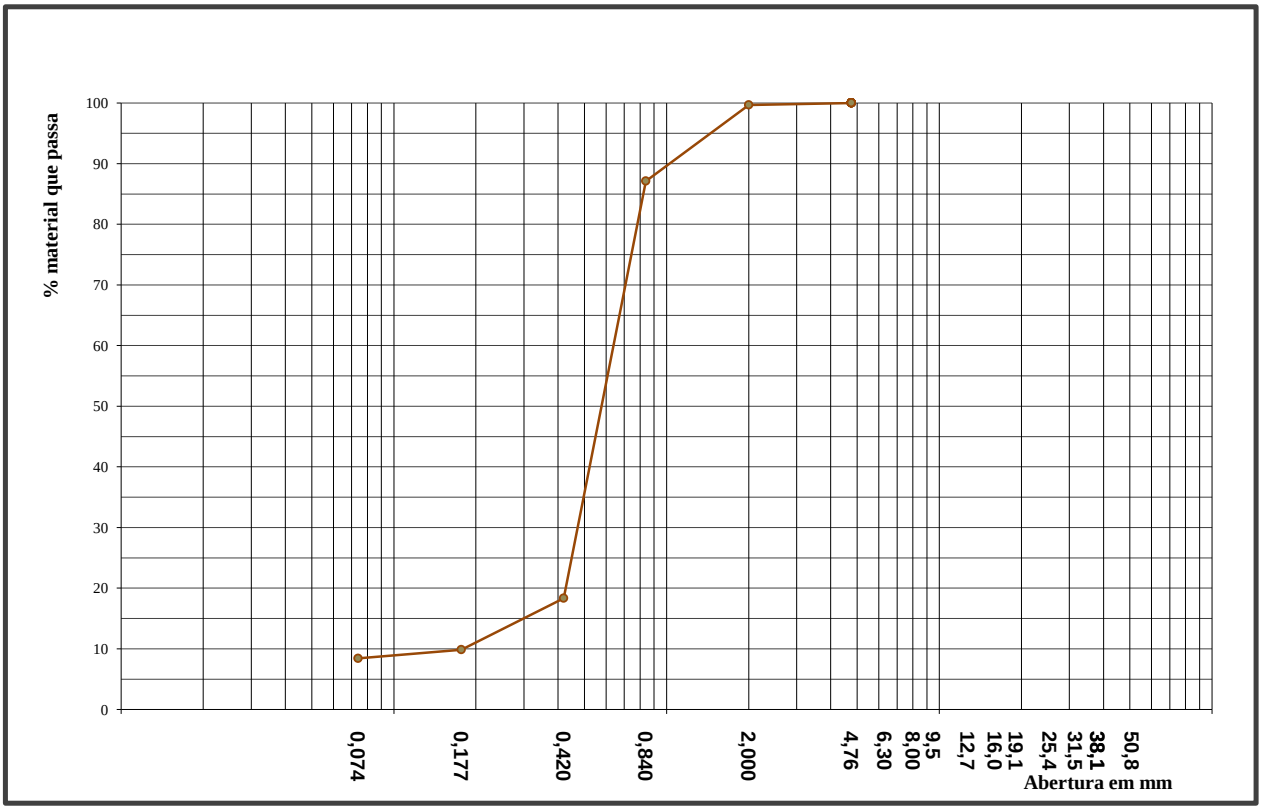
Alba

DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023

PROVENIÊNCIA: Escavação zona Sul Tecnimonte

DESIGNAÇÃO: Areias

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	99,7	87,1	18,4	9,8	8,4



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231436
DATA ENSAIO	15/12/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

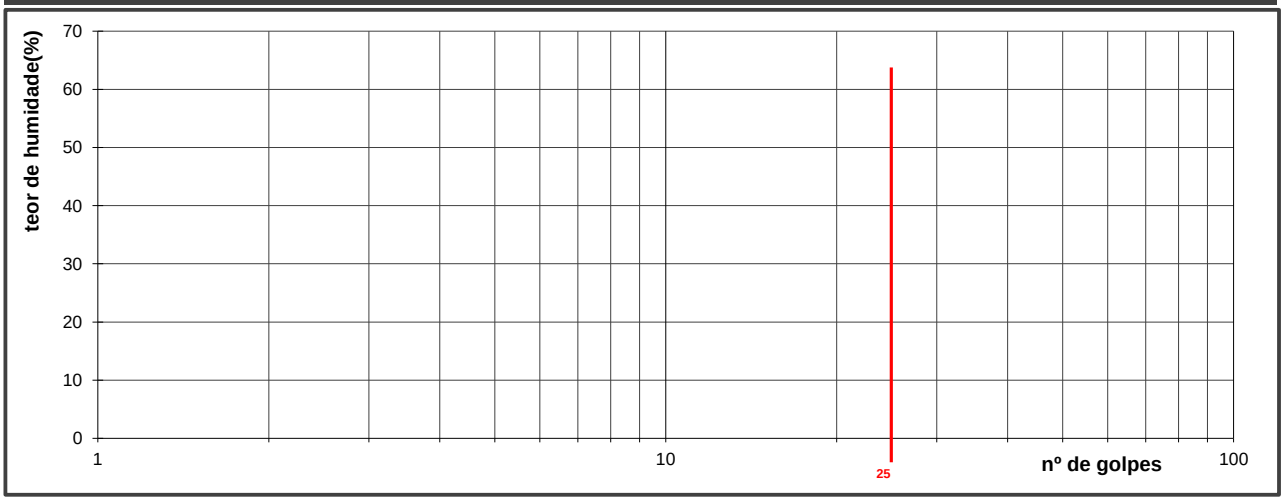
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba

DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Escavação zona Sul Tecnimonte

DESIGNAÇÃO: Areias

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231436
DATA ENSAIO	15/12/2023
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

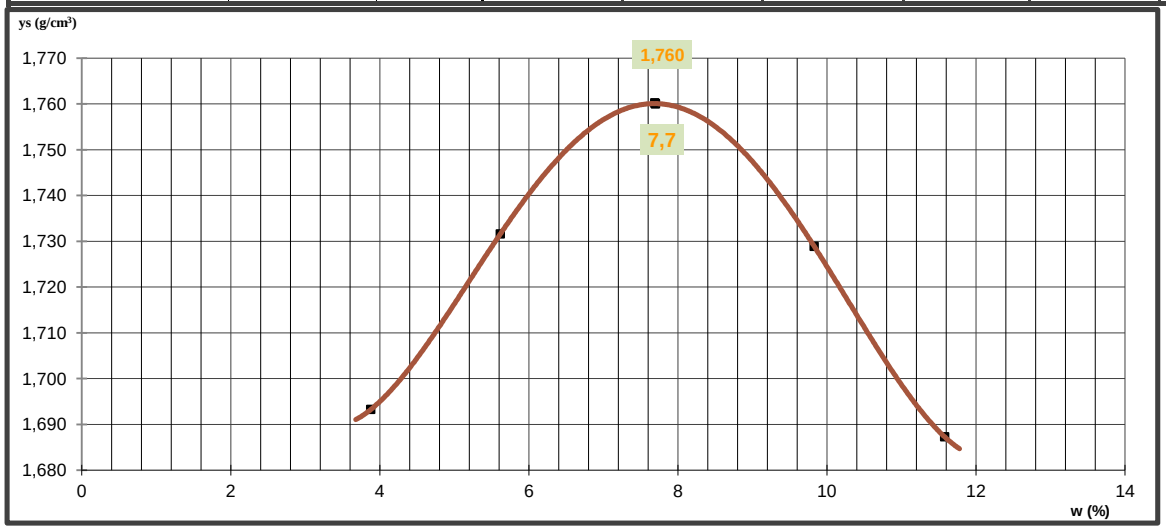
COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba
DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Escavação zona Sul Tecnimonte
DESIGNAÇÃO: Areias

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**					
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**					
Ponto nº			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4668,0	4733,0	4795,0	4798,0	4783,0	
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1634,0	1699,0	1761,0	1764,0	1749,0	
Baridade Húmida		$0,001g/cm^3$	1,759	1,829	1,896	1,899	1,883	

Nº da cápula			1		3		5		7		9			
Massa da cápsula	m_1	0,1g	247,5		232,9		136,3		246,7		243,7			
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	606,5		567,6		486,4		618,7		577,1			
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	593,1		549,8		461,4		585,4		542,5			
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	345,6		316,9		325,1		338,7		298,8			
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	13,4		17,8		25,0		33,3		34,6			
Teor em água		0,1%	3,9		5,6		7,7		9,8		11,6			
Teor Médio	W	0,1%	**3,9**		**5,6**		**7,7**		**9,8**		**11,6**			
Baridade seca		$0,001g/cm^3$	**1,693**		**1,732**		**1,760**		**1,729**		**1,687**			



γs (g/cm3) máx = **1,760** ***W óptimo (%) =*** **7,7**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231453
DATA	03/01/2024
Data Colheita	20/12/2023
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

- [ ] 01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
- [ ] 01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
- [X] 01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
- [X] 01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
- [ ]
- [X] 01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
- [ ] 01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
- [ ] 01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
- [ ] 01.10 - Teor em água NP 84
- [ ] 01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
- [ ] 01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
- [ ] 01.18 - Ensaio Macro
- [ ] 01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
- [ ] 02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
- [ ] 02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
- [X] 02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	**231453**
DATA	**03/01/2024**
ENSAIOU	**Luis Ramos**
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Interior**

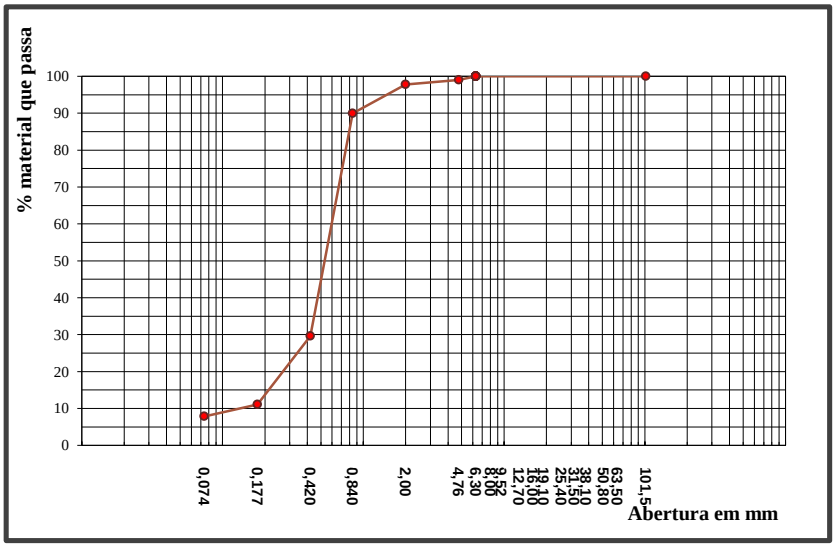
DESIGNAÇÃO: **Areias**

COLHEITA: **Avenida 27 (Recolha feita pelo Cliente)** **DATA COLHEITA:** **20/12/2023**

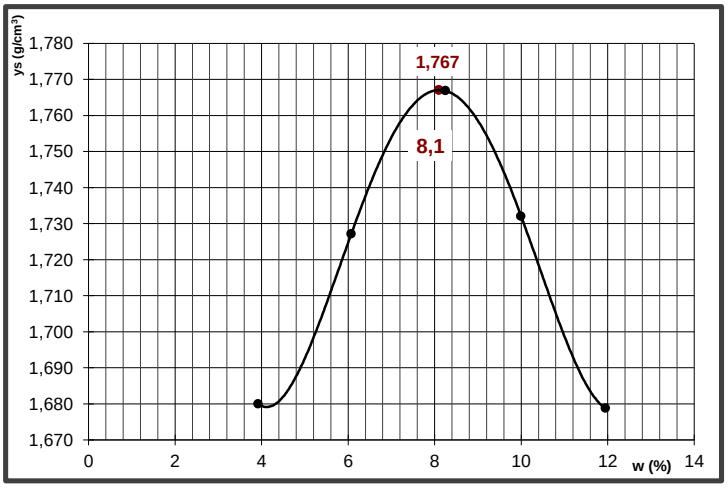
Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(*0*)** **Unificada :** ***SP-SM - Areia mal graduada com silte***

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	100,0
4	4,76	99,0
10	2,000	97,8
20	0,840	89,9
40	0,420	29,6
80	0,177	11,1
200	0,074	7,8



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,767 g/cm³
Teor òptimo água :	8,1 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**231453**
DATA	**03/01/2024**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Interior**

DATA RECEPÇÃO: **20/12/2023** **PROVENIÊNCIA:** **Avenida 27 (Recolha feita pelo Cliente)**

DESIGNAÇÃO: **Areias**

m_1	Massa inicial	*g*	445
m2	Massa seca após lavagem	*g*	413,4
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	31,9

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			100,0
4	4,76	5	1,0	99,0
10	2,00	5	1,2	97,8
20	0,84	35	7,9	89,9
40	0,42	268	60,3	29,6
80	0,177	83	18,6	11,1
200	0,074	15	3,3	7,8
Perdas na lavagem		31,9	7,2	0,7
Retido no fundo		2,9	0,7	
Total		445	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	231453
DATA	03/01/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

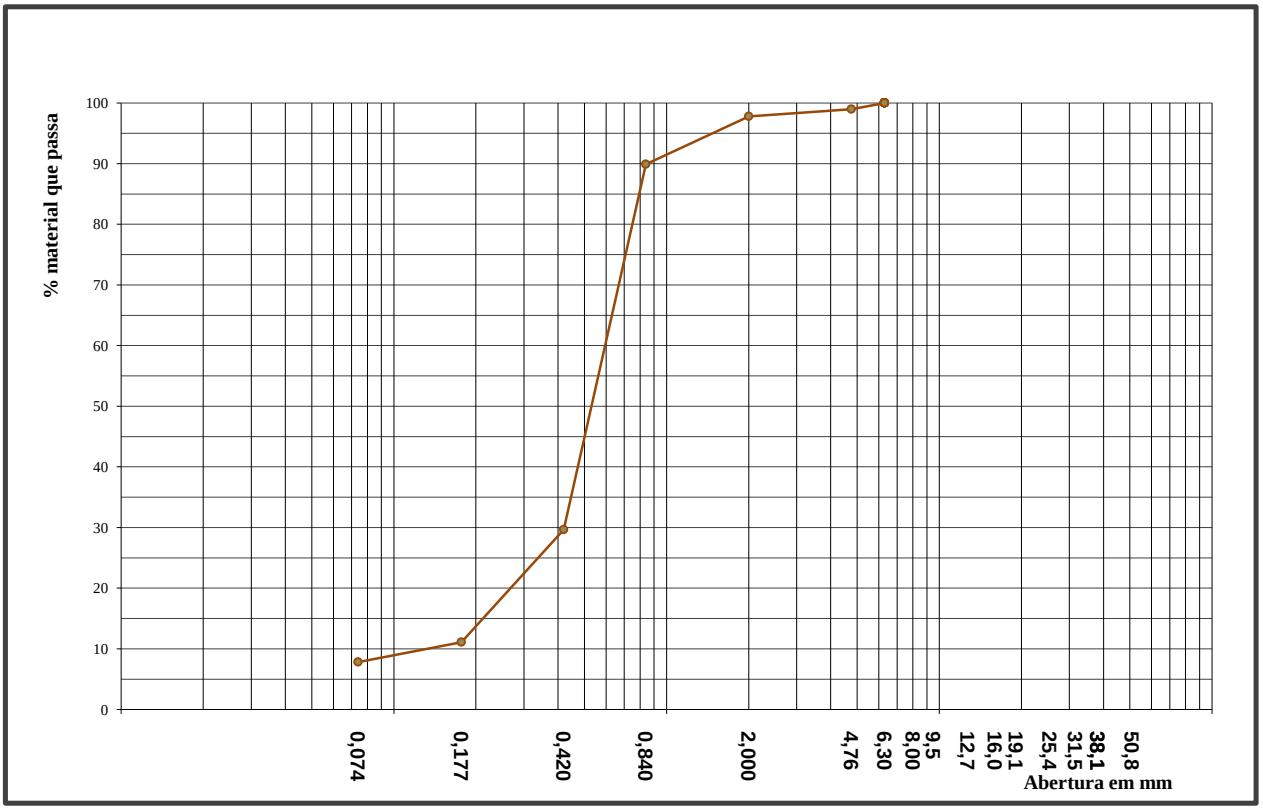
Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 20/12/2023

PROVENIÊNCIA: Avenida 27 (Recolha feita pelo Cliente)

DESIGNAÇÃO: Areias

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%											100,0	99,0	97,8	89,9	29,6	11,1	7,8



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231453
DATA ENSAIO	03/01/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

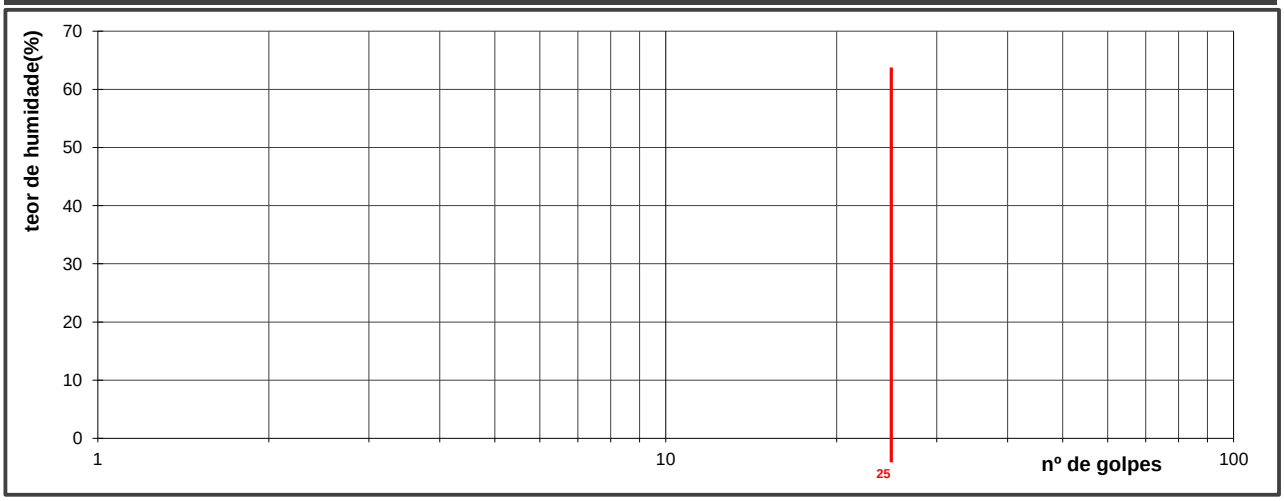
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 20/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Avenida 27 (Recolha feita pelo Cliente)

DESIGNAÇÃO: Areias

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	231453
DATA ENSAIO	03/01/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

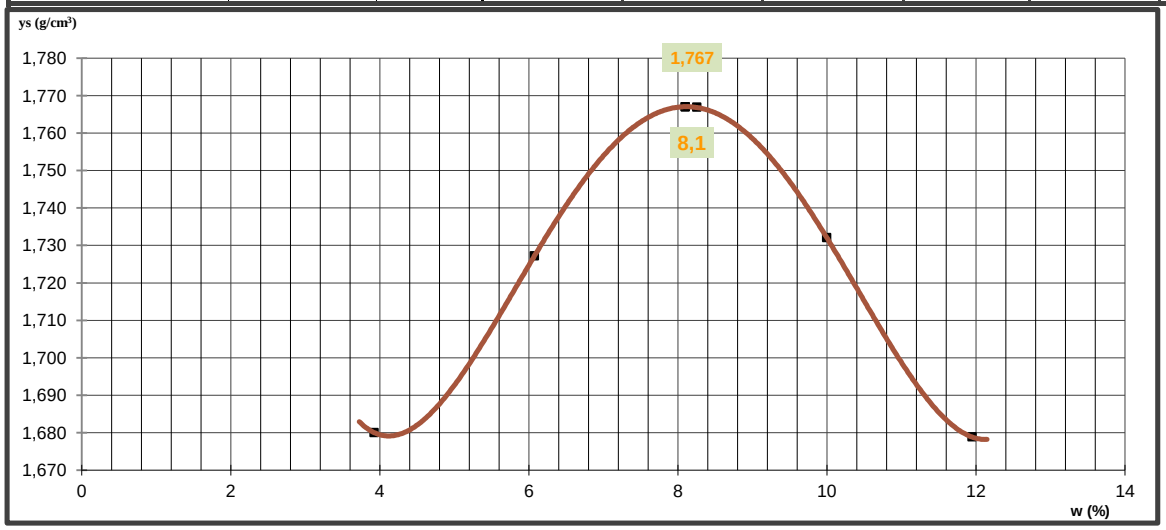
COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba Interior
DATA RECEPÇÃO: 20/12/2023 **PROVENIÊNCIA:** Avenida 27 (Recolha feita pelo Cliente)
DESIGNAÇÃO: Areias

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**					
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**					
Ponto nº			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4656,0	4736,0	4811,0	4804,0	4780,0	
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1622,0	1702,0	1777,0	1770,0	1746,0	
Baridade Húmida		$0,001g/cm^3$	1,746	1,832	1,913	1,905	1,879	

Nº da cápula			1		3		5		7		9			
Massa da cápsula	m_1	0,1g	218,1		135,1		222,1		136,2		191,1			
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	713,3		493,1		787,3		720,4		752,3			
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	694,6		472,6		744,2		667,3		692,4			
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	476,5		337,5		522,1		531,1		501,3			
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	18,7		20,5		43,1		53,1		59,9			
Teor em água		0,1%	3,9		6,1		8,3		10,0		11,9			
Teor Médio	W	0,1%	**3,9**		**6,1**		**8,3**		**10,0**		**11,9**			
Baridade seca		$0,001g/cm^3$	**1,680**		**1,727**		**1,767**		**1,732**		**1,679**			



γs (g/cm3) máx = **1,767** ***W óptimo (%) =*** **8,1**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241037
DATA	15/02/2024
Data Colheita	07/02/2024
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

- [ ] 01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
- [ ] 01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
- [X] 01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
- [X] 01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
- [ ]
- [X] 01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
- [ ] 01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
- [ ] 01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
- [ ] 01.10 - Teor em água NP 84
- [ ] 01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
- [ ] 01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
- [ ] 01.18 - Ensaio Macro
- [ ] 01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
- [ ] 02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
- [ ] 02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
- [X] 02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	241037
DATA	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

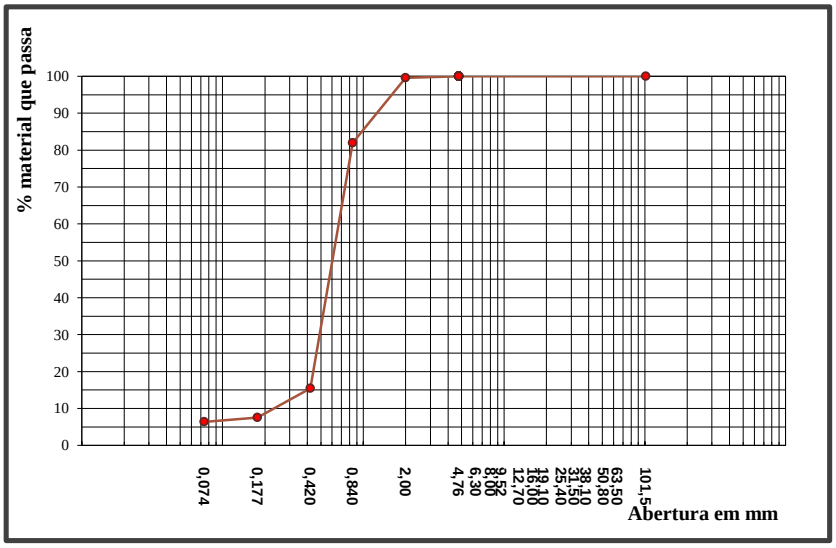
DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

COLHEITA: Avenida 27 Stock da escavação **DATA COLHEITA:** 07/02/2024

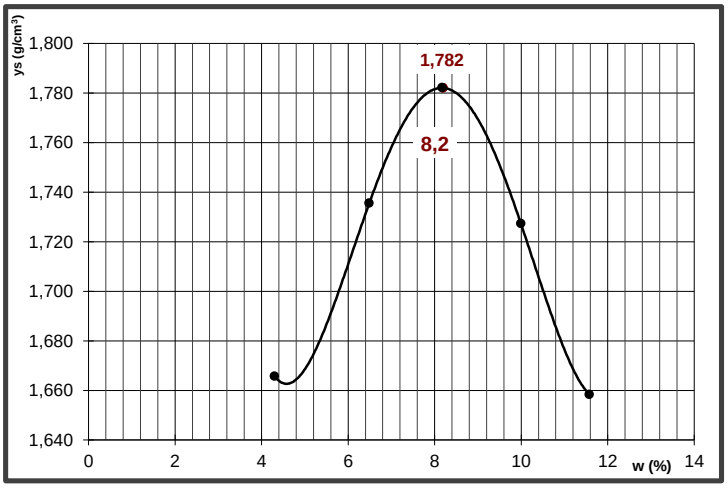
Classificação. ASHO : *A-1-b* (*0*) **Unificada :** *SP-SM - Areia mal graduada com silte*

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	99,5
20	0,840	81,9
40	0,420	15,5
80	0,177	7,5
200	0,074	6,4



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,782 g/cm³
Teor òptimo água :	8,2 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alporte

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**241037**
DATA	**15/02/2024**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Interior**

DATA RECEPÇÃO: **07/02/2024** **PROVENIÊNCIA:** **Avenida 27 Stock da escavação**

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom Acastanhado**

m_1	Massa inicial	*g*	642
m2	Massa seca após lavagem	*g*	611,8
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	30,5

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	3	0,5	99,5
20	0,84	113	17,6	81,9
40	0,42	427	66,4	15,5
80	0,177	51	8,0	7,5
200	0,074	7	1,1	6,4
Perdas na lavagem		30,5	4,7	1,6
Retido no fundo		1,1	0,2	
Total		633	98,6	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241037
DATA	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

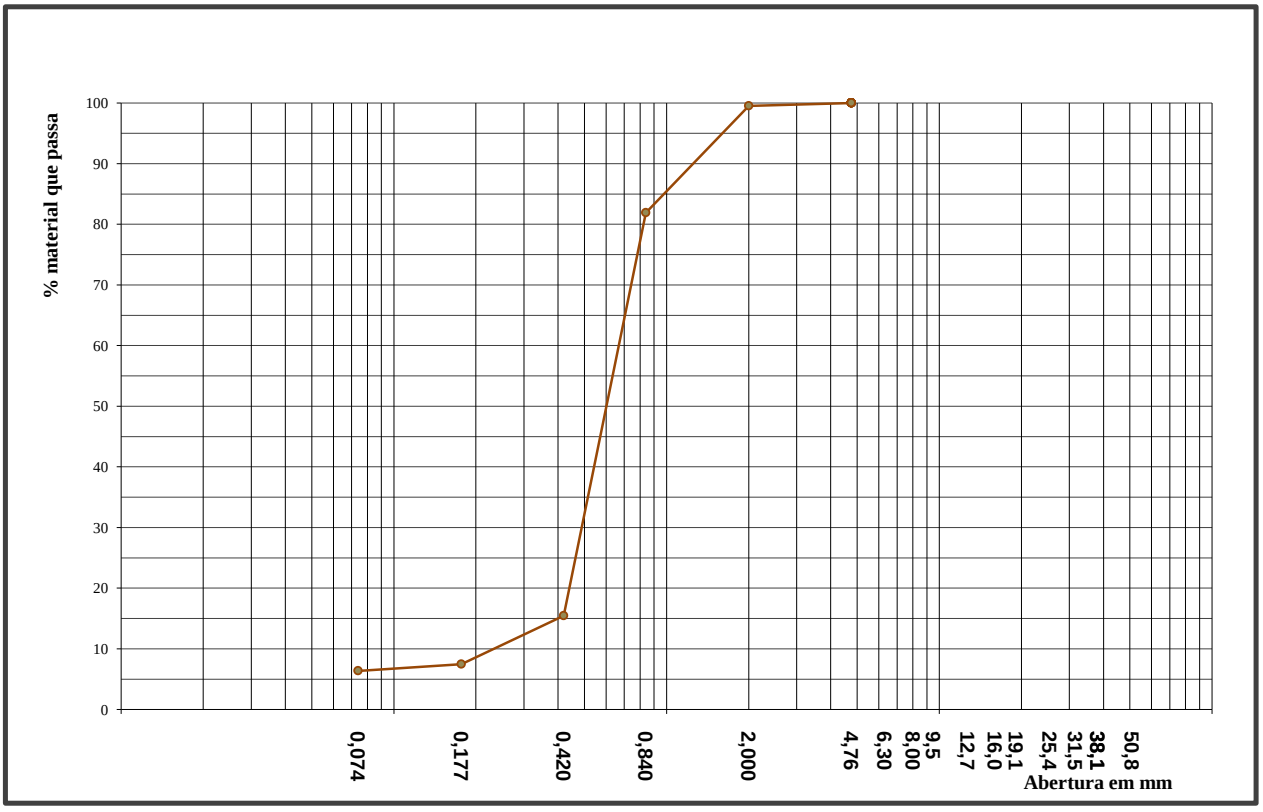
Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024

PROVENIÊNCIA: Avenida 27 Stock da escavação

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	99,5	81,9	15,5	7,5	6,4



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	241037
DATA ENSAIO	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

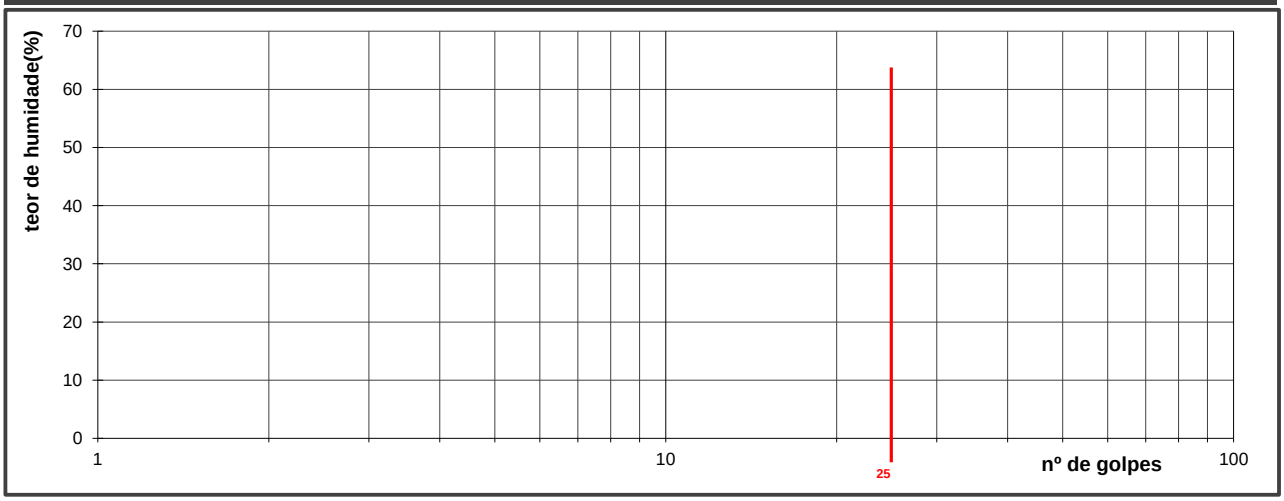
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024 **PROVENIÊNCIA:** Avenida 27 Stock da escavação

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	241037
DATA ENSAIO	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

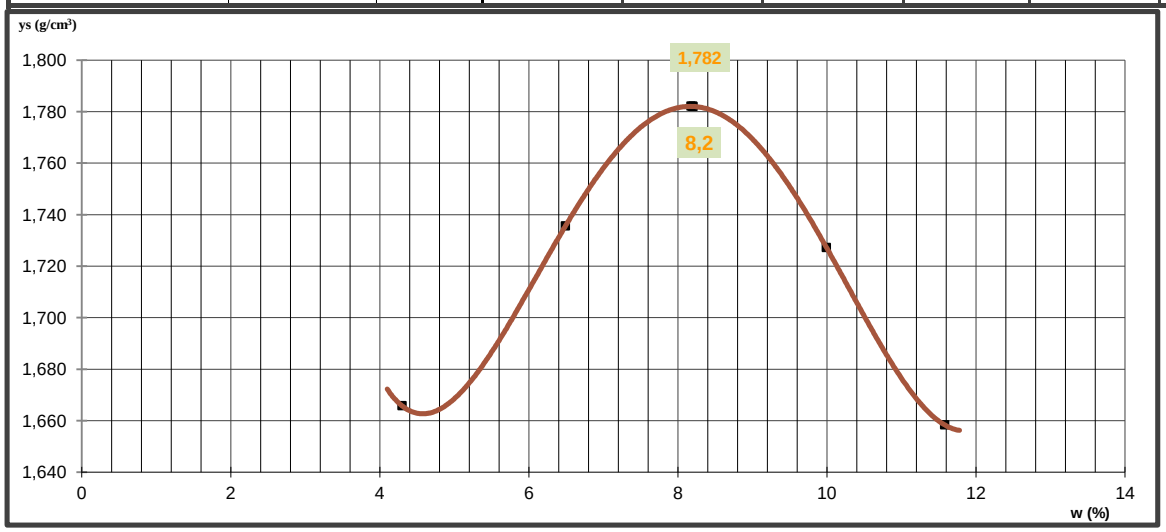
RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba Interior
DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024 **PROVENIÊNCIA:** Avenida 27 Stock da escavação
DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4648,0		4751,0		4825,0		4799,0		4753,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1614,0		1717,0		1791,0		1765,0		1719,0							
Baridade Húmida		$0{,}001g/cm^3$	1,737		1,848		1,928		1,900		1,850							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	247,5		232,9		243,4		246,7		243,7							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	606,5		567,6		562,2		618,7		577,1							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	591,7		547,2		538,1		584,9		542,5							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	344,2		314,3		294,7		338,2		298,8							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	14,8		20,4		24,1		33,8		34,6							
Teor em água		0,1%	4,3		6,5		8,2		10,0		11,6							
Teor Médio	W	0,1%	**4,3**		**6,5**		**8,2**		**10,0**		**11,6**							
Baridade seca		$0{,}001g/cm^3$	**1,666**		**1,736**		**1,782**		**1,727**		**1,658**							



γs (g/cm3) máx = **1,782** ***W óptimo (%) =*** **8,2**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241038
DATA	15/02/2024
Data Colheita	07/02/2024
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

- [ ] 01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
- [ ] 01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
- [X] 01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
- [X] 01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
- [ ]
- [X] 01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
- [ ] 01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
- [ ] 01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
- [ ] 01.10 - Teor em água NP 84
- [ ] 01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
- [ ] 01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
- [ ] 01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
- [ ] 01.18 - Ensaio Macro
- [ ] 01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
- [ ] 02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
- [ ] 02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
- [X] 02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	241038
DATA	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

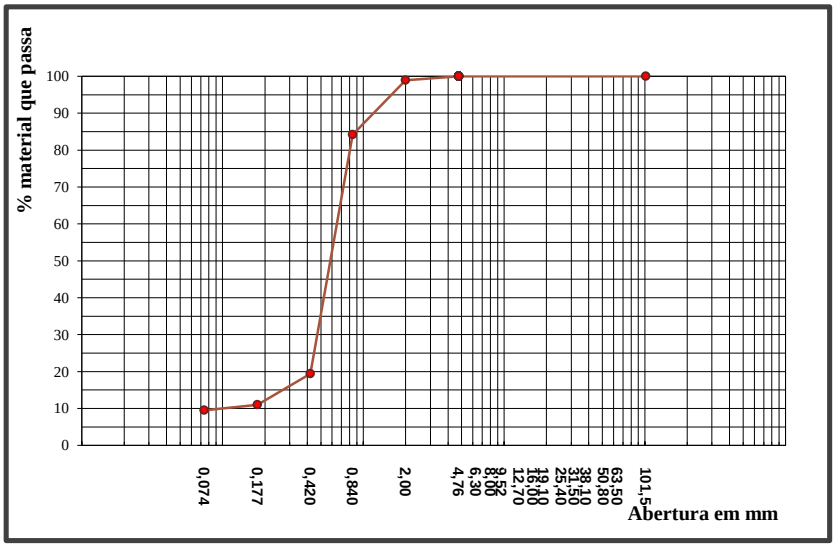
DESIGNAÇÃO: Areias de tom Alaranjado

COLHEITA: Cruzamento da Avenida 1 com Av.8 **DATA COLHEITA:** 07/02/2024

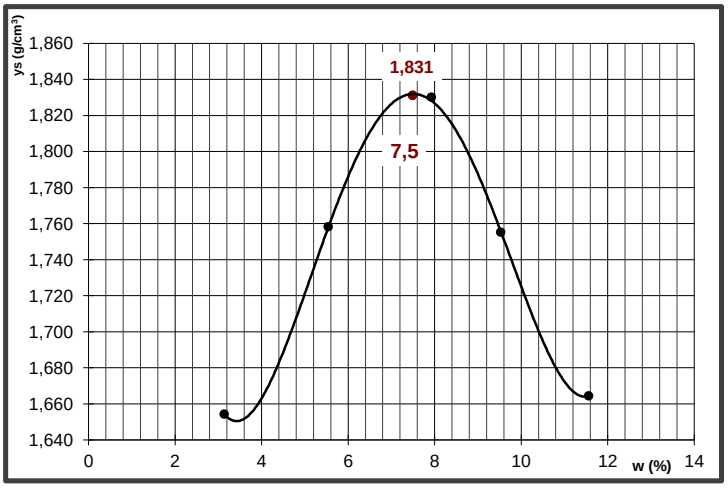
Classificação. ASHO : *A-1-b* (*0*) **Unificada :** *SW-SM - Areia bem graduada com silte*

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	
4	4,76	100,0
10	2,000	98,9
20	0,840	84,2
40	0,420	19,4
80	0,177	11,0
200	0,074	9,5



Equivalente de areia :	%
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	NP
Limite de plasticidade :	NP
Índice de plasticidade :	NP
Bar. Seca máxima :	1,831 g/cm³
Teor òptimo água :	7,5 %
Bar. Seca máx. Corrigida :	g/cm³
Teor ópt. Água corrigida :	%
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	%
Peso especifico dos grãos :	g/cm³
Peso especifico > 3/4" :	g/cm³



OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alporte| www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**241038**
DATA	**15/02/2024**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Interior**

DATA RECEPÇÃO: **07/02/2024** **PROVENIÊNCIA:** **Cruzamento da Avenida 1 com Av.8**

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom Alaranjado**

m_1	Massa inicial	*g*	589
m2	Massa seca após lavagem	*g*	516,2
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	72,5

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			
4	4,76			100,0
10	2,00	7	1,1	98,9
20	0,84	87	14,7	84,2
40	0,42	381	64,8	19,4
80	0,177	50	8,4	11,0
200	0,074	9	1,5	9,5
Perdas na lavagem		72,5	12,3	-2,8
Retido no fundo		1,0	0,2	
Total		606	103,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241038
DATA	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

CLIENTE: ASCH

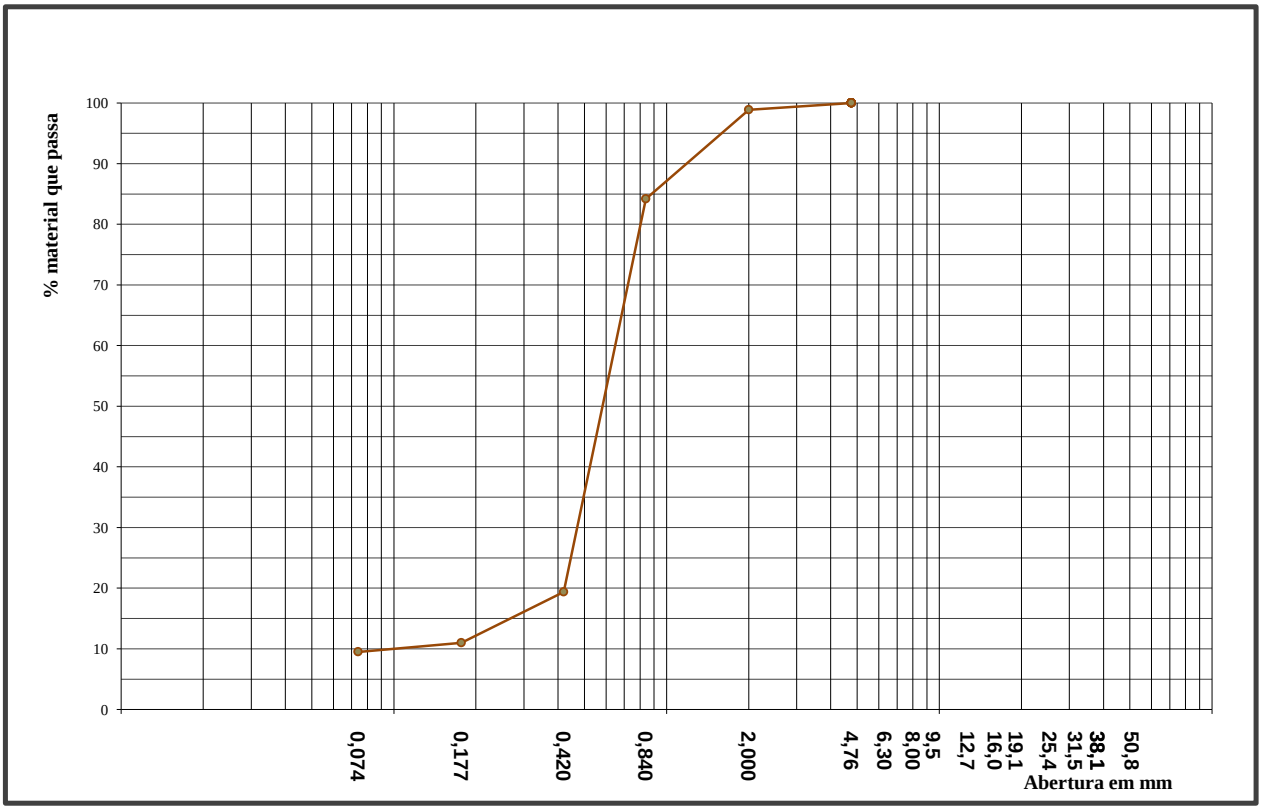
Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024

PROVENIÊNCIA: Cruzamento da Avenida 1 com Av.8

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Alaranjado

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%												100,0	98,9	84,2	19,4	11,0	9,5



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

AMOSTRA	241038
DATA ENSAIO	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

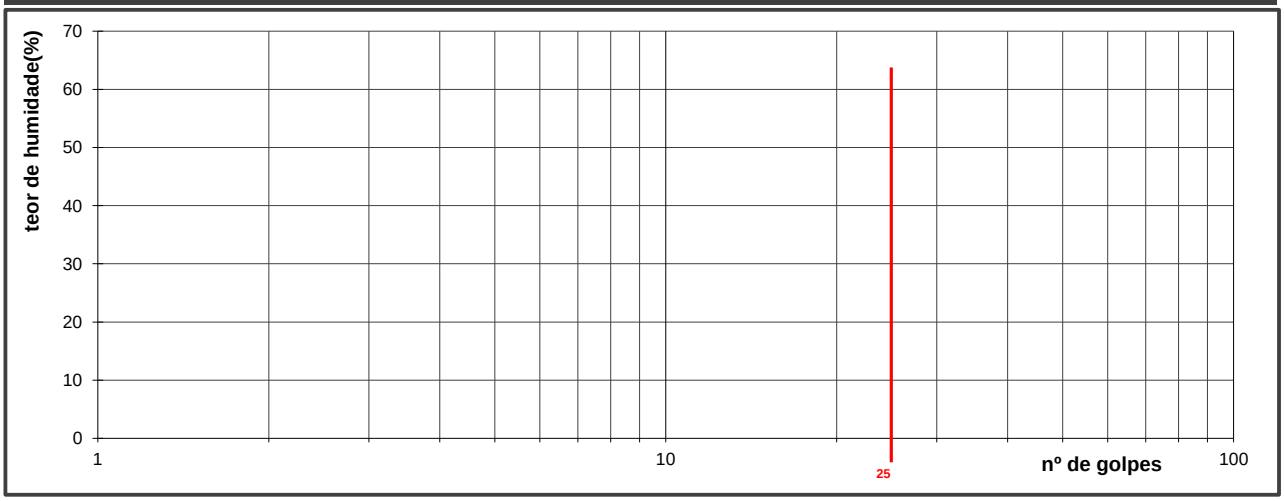
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Interior

DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024 **PROVENIÊNCIA:** Cruzamento da Avenida 1 com Av.8

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Alaranjado

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

AMOSTRA	241038
DATA ENSAIO	15/02/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

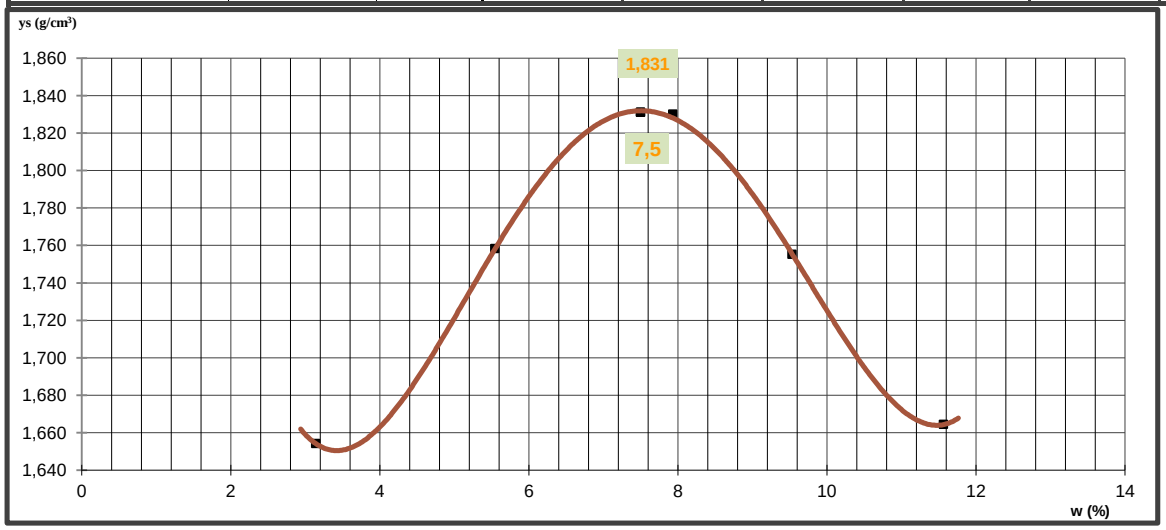
RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba Interior
DATA RECEPÇÃO: 07/02/2024 **PROVENIÊNCIA:** Cruzamento da Avenida 1 com Av.8
DESIGNAÇÃO: Areias de tom Alaranjado

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4619,0		4758,0		4869,0		4820,0		4759,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1585,0		1724,0		1835,0		1786,0		1725,0							
Baridade Húmida		$0,001g/cm^3$	1,706		1,856		1,975		1,922		1,857							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	188,7		221,3		243,8		136,5		197,2							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	671,8		588,7		623,5		706,4		629,4							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	657,1		569,4		595,6		656,8		584,6							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	468,4		348,1		351,8		520,3		387,4							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	14,7		19,3		27,9		49,6		44,8							
Teor em água		0,1%	3,1		5,5		7,9		9,5		11,6							
Teor Médio	W	0,1%	**3,1**		**5,5**		**7,9**		**9,5**		**11,6**							
Baridade seca		$0,001g/cm^3$	**1,654**		**1,758**		**1,830**		**1,755**		**1,664**							



γs (g/cm3) máx = **1,831** ***W óptimo (%) =*** **7,5**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: SãoBrás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241092
DATA	12/04/2024
Data Colheita	04/04/2024
Dir. Obra	

Ensaios solicitados

CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Exterior

	01.01 - Análise Granulométrica por peneiração húmida LNEC E 239 / 1970
X	01.02 - Equivalente de Areia LNEC E 199 / 1967
X	01.03 - Limite de Liquidez NP 143 / 1969
X	01.04 - Limite de Plasticidade NP 143 / 1969
X	01.06 - Ensaio Proctor LNEC E 197 / 1966
	01.07 - Ensaio Californiano de Carga - cbr LNEC E 198 / 1967
	01.08 - Ensaio Peso especifico dos grãos NP 83 / 1965
	01.09 - Ensaio Peso especifico e absorção de água ASTM C127 / ASTM C129
	01.10 - Teor em água NP 84
	01.11 - C.B.R. Imediato LNEC E 198 / 1967
	01.13 - Percentagem orgânica JAE S.9.53
	01.15 - Ensaio de azul de metileno NF P94-068
	01.18 - Ensaio Macro
	01.19 - Análise granulométrica de ensaio macro
	02.05 - Ensaio de fragmentabilidade NF P94-066
	02.06 - Ensaio de degradabilidade NF P94-067
X	02.22 - Análise Granulométrica (com lavagem) -LNEC E196 - 1966

AMOSTRA	**241092**
DATA	**12/04/2024**
ENSAIOU	**Luis Ramos**
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS RESUMO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Exterior**

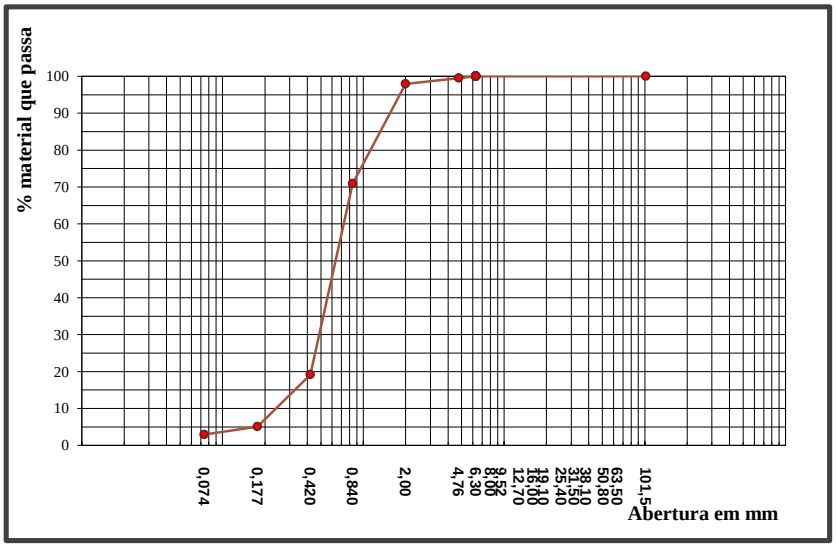
DESIGNAÇÃO: **Areias de tom Acastanhado**

COLHEITA: **Escavação** **DATA COLHEITA:** **04/04/2024**

Classificação. ASHO : ***A-1-b*** **(*0*)** **Unificada :** ***SP - Areia mal graduada***

Análise granulométrica

nº	mm	%
21/2"	63,50	
2"	50,80	
11/2"	38,10	
11/4"	31,50	
1"	25,40	
3/4"	19,10	
5/8"	16,00	
1/2"	12,70	
3/8"	9,52	
8	8,00	
1/4"	6,30	100,0
4	4,76	99,5
10	2,000	97,9
20	0,840	70,9
40	0,420	19,1
80	0,177	5,0
200	0,074	2,9



Equivalente de areia :	**77** **%**
Azul de metileno :	g/100gsolo
Limite de liquidez :	**NP**
Limite de plasticidade :	**NP**
Índice de plasticidade :	**NP**
Bar. Seca máxima :	**1,781** **g/cm³**
Teor òptimo água :	**7,0** **%**
Bar. Seca máx. Corrigida :	**g/cm³**
Teor ópt. Água corrigida :	**%**
C.B.R a 95% de C.R	2,5 mm / 5,0 mm
Matéria orgânica :	**%**
Peso especifico dos grãos :	**g/cm³**
Peso especifico > 3/4" :	**g/cm³**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	**241092**
DATA	**12/04/2024**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) / LNEC E196-1966

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Exterior**

DATA RECEPÇÃO: **04/04/2024** **PROVENIÊNCIA:** **Escavação**

DESIGNAÇÃO: **Areias de tom Acastanhado**

m_1	Massa inicial	*g*	513
m2	Massa seca após lavagem	*g*	498,4
m1-m2	Perdas na lavagem	*g*	14,4

Peneiros		Material Retido		Percentagem acumulada do material que passa
#	*mm*	*g*	0,1%	0,1%
21/2"	63,5			
2"	50,8			
11/2"	38,1			
11/4"	31,5			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
5/8"	16,0			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
8	8,00			
1/4"	6,30			100,0
4	4,76	2	0,5	99,5
10	2,00	8	1,6	97,9
20	0,84	139	27,0	70,9
40	0,42	265	51,8	19,1
80	0,177	72	14,1	5,0
200	0,074	11	2,1	2,9
Perdas na lavagem		14,4	2,8	0,1
Retido no fundo		0,6	0,1	
Total		513	100,0	

OBS:

Redução de amostra de acordo com a E 195

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA	241092
DATA	12/04/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

" 02.22 - ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (com lavagem) - GRÁFICO / LNEC E196-1966

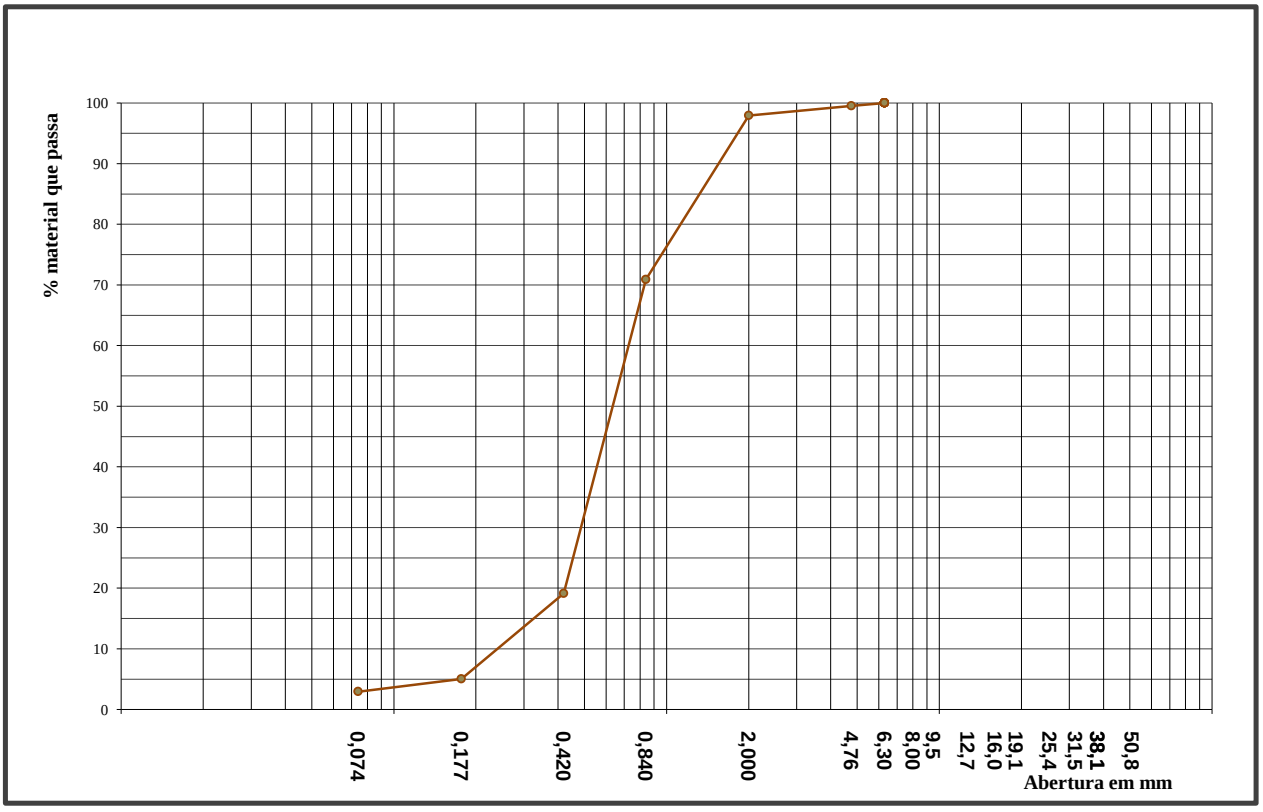
CLIENTE: ASCH

Alba Exterior

DATA RECEPÇÃO: 04/04/2024 **PROVENIÊNCIA:** Escavação

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

Peneiro		21/2"	2"	11/2"	11/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	8	1/4"	4	10	20	40	80	200
Malha	mm	50,8	38,1	38,1	31,5	25,4	19,1	16,0	12,7	9,5	8,00	6,30	4,76	2,000	0,840	0,420	0,177	0,074
Ac. Pass.	%											100,0	99,5	97,9	70,9	19,1	5,0	2,9



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

AMOSTRA	241092
DATA ENSAIO	12/04/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ / PLASTICIDADE NP 143 - 1969

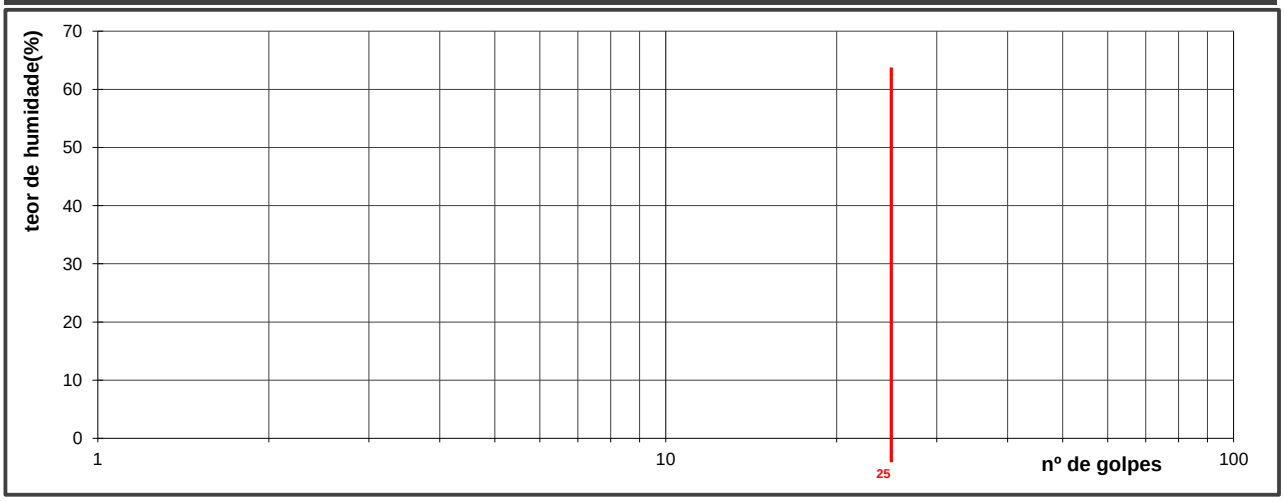
CLIENTE: ASCH

OBRA: Alba Exterior

DATA RECEPÇÃO: 04/04/2024 **PROVENIÊNCIA:** Escavação

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

NÚMERO DA CÁPSULA			1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Teor de humidade	0,1%				
LIMITE DE LIQUIDEZ		%	**NP**			



NÚMERO DA CÁPSULA						
P_1	Massa da cápsula	0,01g				
P_2	Massa da cápsula + o solo húmido	0,01g				
P_3	Massa da cápsula + o solo seco	0,01g				
$A=P_2-P_3$	Massa da água	0,01g				
$B=P_3-P_1$	Massa do solo seco	0,01g				
	Massa de humidade	0,1%				
LIMITE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			
ÍNDICE DE PLASTICIDADE		%	**NP**			

OBS:

O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

AMOSTRA	241092
DATA ENSAIO	12/04/2024
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

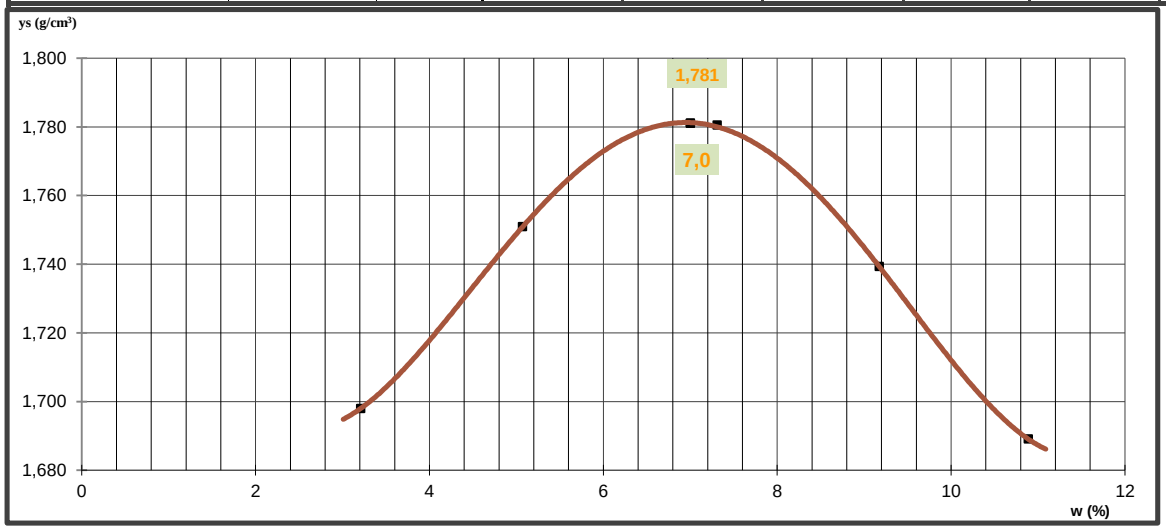
RELATÓRIO DE ENSAIO

COMPACTAÇÃO / LNEC E197 - 1967

CLIENTE: ASCH
OBRA: Alba Exterior
DATA RECEPÇÃO: 04/04/2024 **PROVENIÊNCIA:** Escavação
DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

Tipo de Compactação	Peso do Pilão (g)	Altura de Queda (mm)	Nº de Camadas	Nº de Pancadas/camada
Pesada molde pequeno	**4540**	**457**	**5**	**25**

Massa do Molde	P_m	g	**3034,0**															
Volume do Molde	V	cm^3	**929,0**															
Ponto nº			**1**		**2**		**3**		**4**		**5**							
Molde + solo húmido	P_t	0,1g	4662,0		4743,0		4809,0		4798,0		4774,0							
Massa do solo húmido	$P = P_t - P_m$	0,1g	1628,0		1709,0		1775,0		1764,0		1740,0							
Baridade Húmida		$0,001g/cm^3$	1,752		1,840		1,911		1,899		1,873							
Nº da cápula			1		3		5		7		9							
Massa da cápsula	m_1	0,1g	221,3		244,6		247,6		233,1		188,9							
Cápsula + solo húmido	m_2	0,1g	559,1		580,4		566,1		571,1		549,4							
Cápsula + solo seco	m_3	0,1g	548,6		564,2		544,4		542,7		514,0							
Massa do solo seco	$W_s = m_3 - m_1$	0,1g	327,3		319,6		296,8		309,6		325,1							
Massa da água	$W_w = m_2 - m_3$	0,1g	10,5		16,2		21,7		28,4		35,4							
Teor em água		0,1%	3,2		5,1		7,3		9,2		10,9							
Teor Médio	W	0,1%	**3,2**		**5,1**		**7,3**		**9,2**		**10,9**							
Baridade seca		$0,001g/cm^3$	**1,698**		**1,751**		**1,780**		**1,739**		**1,689**							



γs (g/cm3) máx = **1,781** ***W óptimo (%) =*** **7,0**

OBS:

Redução de amostra de acordo com a LNEC E 195
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

AMOSTRA:	**241092**
DATA	**12/04/2024**
ENSAIOU	Luis Ramos
VERIFICOU	
FISCALIZAÇÃO	

RELATÓRIO DE ENSAIO

01.02 - ENSAIO DE EQUIVALENTE DE AREIA / LNEC E 199 - 1968

CLIENTE: **ASCH**

OBRA: **Alba Exterior**

DATA RECEPÇÃO: 04/04/2024 **PROVENIÊNCIA:** **Escavação**

DESIGNAÇÃO: Areias de tom Acastanhado

ENSAIO Nº			1	2	
k	Constante do aparelho *	*mm*			
d_1	Distância do nível superior da suspensão argilosa ao traço superior da proveta	*mm*	274	276	
$EA = \frac{h_2}{h_1} \times 100$ d_2	Distância entre a base do peso e o topo superior da espera do pistão	*mm*	81	81	
$h_1 = 380 - d_1$	Distância da base da proveta ao nível superior da suspensão argilosa	*mm*	106	104	
$h_2 = d_2 - k$	Distância da base da proveta ao nível superior da areia	*mm*	81	81	
	Equivalente de areia	0,1%	76,4	77,9	
EQUIVALENTE DE AREIA		*%*	**77**		

* Distância entre a base do peso e o topo superior com o pistão introduzido completamente na proveta vazia.

OBS:

Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-1
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé

2.13.4 AGREGADOS

ITEM	LOCALIZAÇÃO	PROCEDÊNCIA	REFERÊNCIA	DATA
1	DEPOSITO ESFERA GRANDE	AGREGADOS DAS SESMARIAS	AG-231302	04/08/2023
2	DEPOSITO ESFERAS - SIGÁS	BRITAZUL	AG-231437	11/12/2023
3	DEPOSITO ESFERAS - SIGÀS	AGREGADOS DAS SESMARIAS	AG-587	18/07/2024
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

RESUMO DE ENSAIOS DE CONTROLO DE MATERIAIS

Obra: PROJETOS ALBA E SIGAS

DADOS DA RECOLHA																														
Código	Amostra	Data	Procedencia		GRANULOMETRIA - % PASSA																P.M.	H. Opt.	LIMITES			DLA	E.A.	Massa volumica e absorção R#4			
			Localização	Documento	40	31,5	20	16	14	12,5	10	8	6,3	4	2	1,0	0,5	0,25	0,125	0,063			L.L.	L.P.	I.P.			prd	pa	pssd	WA
ABGE-01	231302	04/08/2023	Projeto SIGAS - esfera grande	AG-231302	100	100	86	79	72	68	63	56	50	43	**34**	26	20	16	12	**9,7**	**2,3**	**6,0**	NP	NP	**NP**	_	_	2,62	2,71	2,66	**1,2**
ABGE-02	231437	11/12/2023	Britazul - Acopio obra - SIGÁS	AG-231437	100	94	69	59	54	50	44	38	34	28	**22**	18	14	11	9	**6,9**	**2,3**	**5,4**	NP	NP	**NP**	_	_	2,63	2,75	2,67	**1,6**
ABGE-03	587-180724	18/07/2024	TV 0/32 - Acopio esferas - SIGÀS	AG-587	100	100	90	85	83	82	79	77	73	66	**62**	57	40	21	16	**13**	**2,2**	**6,1**	NP	NP	**NP**	_	**34**	2,64	2,66	2,65	**0,4**

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Amostra:	**231302**
Data ensaio:	**11/08/2023**
Ensaiou:	Luis Ramos
Validou:	

RELATÓRIO DE ENSAIO

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (AGREGADOS) / EN 933-1

CLIENTE: a I·dzℕℕăÖI·ØI· π a dzℕ2ă Ŝ ¢ŜℕℕI·LJ£ ¦ yΛLJŜăă2I·f£ [ŘI·φ

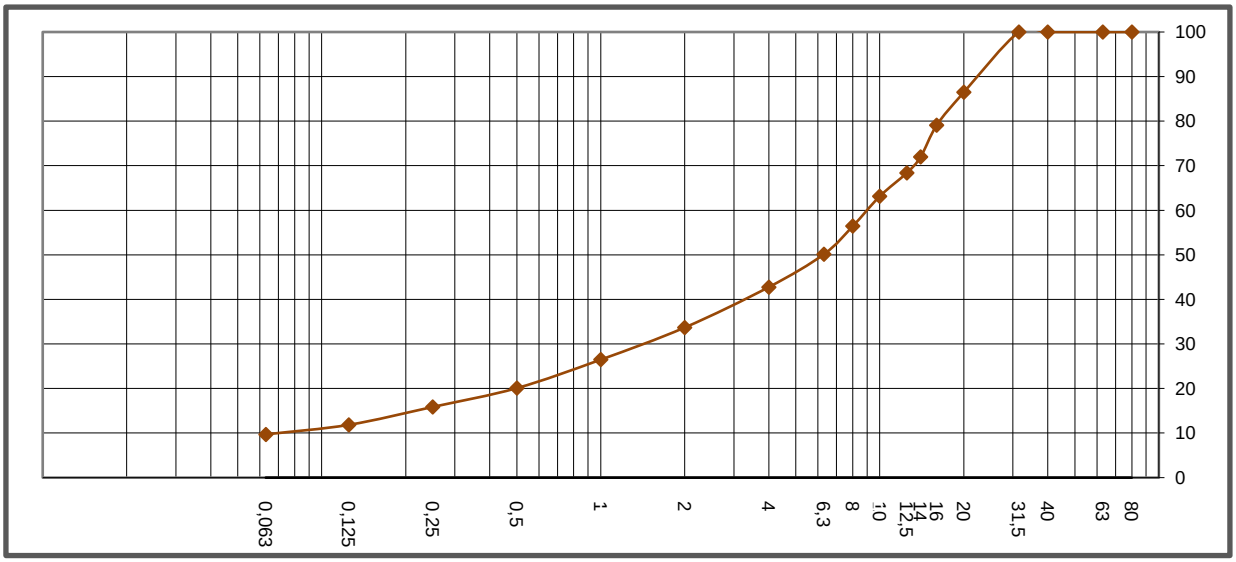
PROCESSO: **RELATÓRIO Nº:** 0

DESIGNAÇÃO: Tout-Venant 1ª (Agregados) **PROVENIÊNCIA:** Proȝeto Sigas (Esfera Grande)

DATA RECEPÇÃO: 04/08/2023

m_1	Massa seca total	*g*	12057
m_2	Massa seca após lavagem	*g*	10888
$m_1 - m_2$	Massa seca dos finos removidos por lavagem	*g*	1169

Dimensão das aberturas dos peneiros	Material Retido (R_1) Kg		Percentagem acumulada do material que passa	**Procedimento usado:**
mm	*g*	*%*	0,1%	Lavagem e peneiração
80		0	100	**Obs:**
63		0	100	-Redução de amostra de acordo com a NP EN 932-2
40		0	100	
31,5		0	100	
20	1633	14	86	-Este relatório só pode ser reproduzido na integra
16	885	7	79	
14	863	7	72	-O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
12,5	429	4	68	
10	633	5	63	
8	810	7	56	- Série base + série 2
6,3	761	6	50	
4	888	7	43	
2	1093	9	34	
1	869	7	26	
0,500	771	6	20	
0,250	508	4	16	
0,125	485	4	12	
0,063	259	2	9,7	
Perdas na lavagem	1169	10	0,0	**Validação Resultados:**
Retido no fundo P=	1	0	0,0	**< 1%** **0,0%**
Total	12057	100		**Percentagem de Finos:**
Modulo de Finura			**6,736**	**9,7%**



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

Amostra	**231302**
Data	**11/08/2023**
Ensaiou	**Luis Ramos**
Verificou	

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terrapl, Unipessoal, Lda**

Processo: **Relatório:**

Designação: Tout-Venant 1ª (Agregados) **Proveniencia:** Projeto Sigas (Esfera Grande)

Data recepção: 04/08/2023

Ensaio de Compactação E.197 - 1966

			COMPACTAÇÃO						COMPACTAÇÃO COM VARIAÇÃO DE ENERGIA		
Número de pancadas			55						55	25	12
Peso do Molde	P_m	g	5078								
Volume do Molde	V	cm^3	2104								
Água misturada		g									
Peso do molde + solo húmido	P_t	0,01g	9608,0	9854,0	10035,0	10059,0	9964,0				
Peso do solo húmido	$P=P_t-P_m$	0,01g	4530,0	4776,0	4957,0	4981,0	4886,0				
Baridade Húmida	$\gamma_\omega = \frac{P}{V}$	0,001g/cm	2,153	2,270	2,356	2,367	2,322				
Número da cápsula			1	2	3	4	5				
Peso da cápsula	m_1	0,01g	198,5	188,2	221,3	216,5	198,1				
Peso da cápsula + solo húmido	m_2	0,01g	877,3	909,6	975,4	975,1	932,5				
Peso da cápsula + solo seco	m_3	0,01g	856,9	873,3	924,8	909,9	856,2				
Peso do solo seco	$W_s=m_3-m_1$	0,01g	658,4	685,1	703,5	693,4	658,1				
Peso da água	$W_w=m_2-m_3$	0,01g	20,4	36,3	50,6	65,2	76,3				
Teor em água	$\frac{\omega_\omega}{\omega_s} \times 100$	0,1%	3,1	5,3	7,2	9,4	11,6				
Baridade seca	$\gamma_s = \frac{100 \times \gamma_\omega}{100+\omega}$	0,001g/cm	2,088	2,156	2,198	2,164	2,081				

Baridade Seca Máxima	$g\,d_{max}$	0,001g/cm³	**2,198**
Teor óptimo água	W_{opt}	0,10%	**7,2**

Granulometria (%)	% > 31,5 mm	X	20,9	MassaVolumica (Mg/m³)	Fr > 31,5 mm	G	2,62
	% < 16 mm	Y	79,1		Fr > 16 mm	g	2,62
	% > 4 mm	Z	42,8		Fr < 4 mm	g'	2,62
	% < 4 mm	P	57,2		Abs > 16 mm	A	1,23

Coef. >19,0 mm	n	1,00				
Baridade	$\gamma_{d_{corr}} = \frac{100}{\frac{X}{G}+\frac{Y}{n\cdot\gamma_A}}$	0,001g/cm³	**2,28**			
Teor em água óptimo corrigido	$\omega_{corr} = \frac{\omega_{opt}\cdot Y + A\cdot X}{100}$	0,1%	**6,0**			
Peso específico	$G = \frac{Z\cdot g + P\cdot g'}{100}$	0,01g/cm³	**2,62**			
Índice de vazios	$e = \left(\frac{G}{\gamma} - 1\right)\cdot 100$	0,1%				
Compactação	$CR = \frac{\gamma_{d_{corr}}}{\gamma_{d_{corr}\,max}}\cdot 100$	0,1%				

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

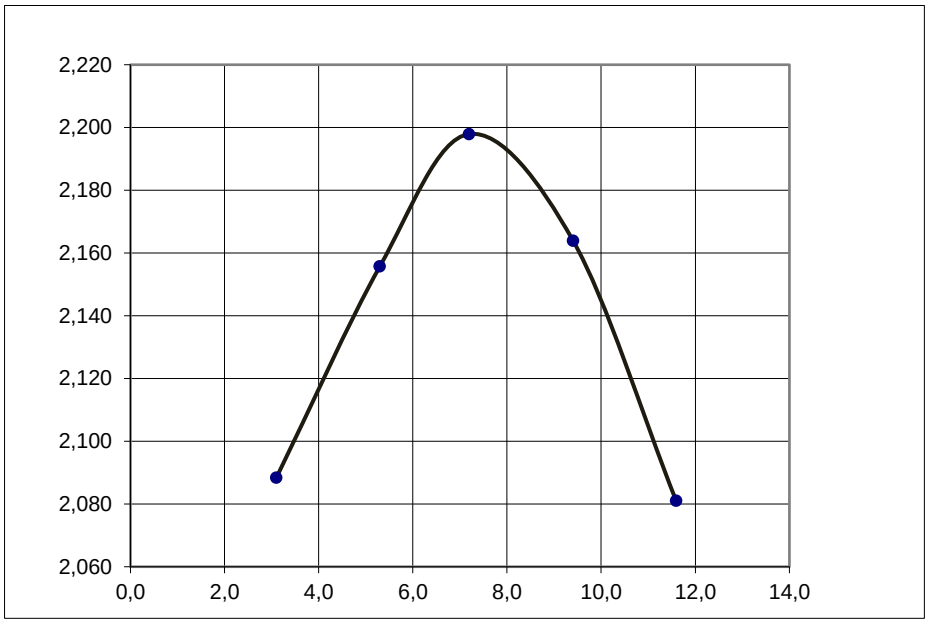
Amostra	**231302**
Data	**11/08/2023**
Ensaiou	Luis Ramos
Verificou	

CLIENTE: **Mauriscava - Muros e Terrapl, Unipessoal, Lda**

Processo: **Relatório:**

Designação: Tout-Venant 1ª (Agregados) **Proveniencia:** Projeto Sigas (Esfera Grande)

Data recepção: 04/08/2023



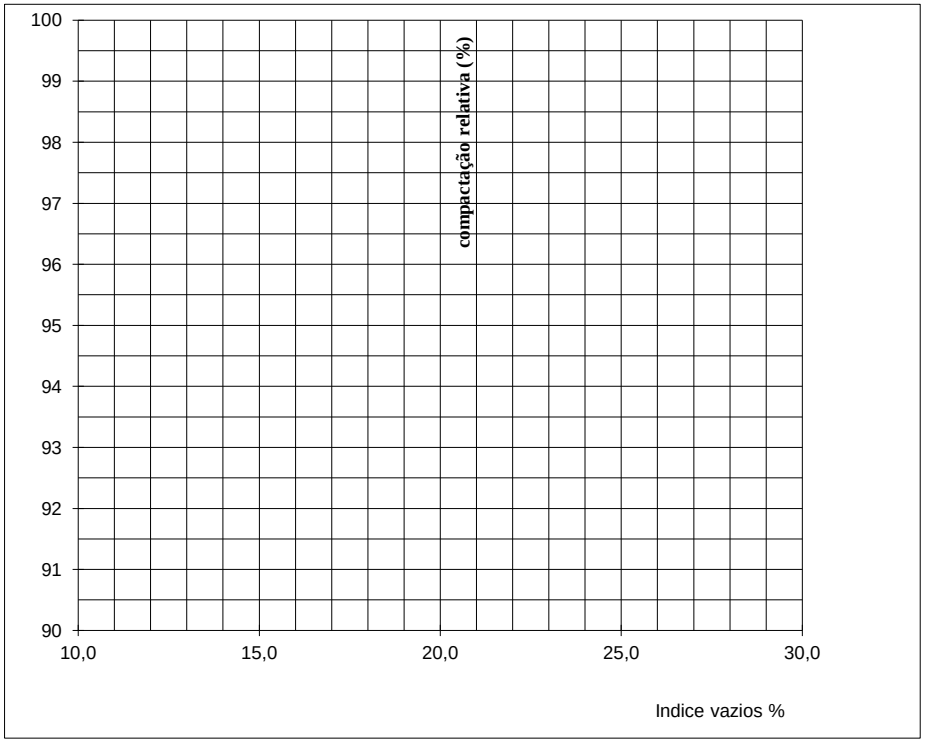
ys (g/cm3) máx =
2,198

W óptimo (%) =
7,2

ys (g/cm3) máx Corr =
2,28

W óptimo (%) Corr =
6,0

Índice de vazios a = 0%



Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Amostra: 231302
Data ensaio: 11/08/2023
Ensaiou: Luis Ramos
Validou:

RELATÓRIO DE ENSAIO
MASSA VOLUMICA E ABSORÇÃO DE ÁGUA

(EN 1097-6:)

CLIENTE: Mauriscava.-.Muros.e.Terrapl,.Unipessoal,.Lda
PROCESSO: **RELATÓRIO:**
DESIGNAÇÃO: Tout-Venant 1ª (Agregados) **PROVENIENCIA:** Projeto Sigas (Esfera Grande)
DATA RECEPÇÃO: 04/08/2023

Temperatura da Água = 21 ºC
Massa Volúmica da Água ρ_w = 0,9980 Mg/m³

		Massa Provete saturado Sup. Seca	Massa cesto vazio Imerso em Água	Massa do cesto e provete imerso	Massa do Provete seco	Massa Volumica Partículas Secas *prd*	Massa Volumica Material Impermeável *ρa*	Massa Volumica *ρssd*	Absorção de Água WA_{24}
		M_1	M_2	M_3	M_4	$\frac{M_4}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M_4}{[M_4-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M1}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$WA_{24}=\frac{100\,x(M1-M4)}{M4}$
		(g)	(g)	(g)	(g)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	0,1%
R#31,5	1								
	2								
	3								
Media									
R#4	1	3160	692	2661	3122	2,63	2,71	2,66	1,2
	2	3409	692	2814	3367	2,62	2,71	2,65	1,2
	3								
Média		3285	692	2738	3245	2,62	2,71	2,66	1,2

		Massa Provete Seco	Massa do Picnometro com Água	Massa Picnometro com Água e Provete	Massa do Provete Sat. Sup Seca	Massa Volumica Partículas Secas *prd*	Massa Volumica Material Impermeável *ρa*	Massa Volumica *ρssd*	Absorção de Água WA_{24}
		M_4	M_3	M_2	M_1	$\frac{M_4}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M_4}{[M_4-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M1}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$WA_{24}=\frac{100\,x(M1-M4)}{M4}$
		(g)	(g)	(g)	(g)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	0,1%
P#4	1	388	1641	1887	396	2,59	2,74	2,65	2,1
	2	396	1641	1893	404	2,61	2,76	2,66	2,0
	3								
Média						2,60	2,75	2,65	2,0

OBS:
Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-2
Peneiração de acordo com a norma NP EN 933-1
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Amostra:	**231437**
Data ensaio:	**18/12/2023**
Ensaiou:	Luis Ramos
Validou:	

RELATÓRIO DE ENSAIO

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (AGREGADOS) / EN 933-1

CLIENTE: ASCH
PROCESSO:
DESIGNAÇÃO: Tout-Venant 1ª (Britazul)
DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023
RELATÓRIO Nº: 231437,01
PROVENIÊNCIA: Sock Em Obra

m_1	Massa seca total	*g*	12230
m_2	Massa seca após lavagem	*g*	11382
$m_1 - m_2$	Massa seca dos finos removidos por lavagem	*g*	848

Dimensão das aberturas dos peneiros	Material Retido (R_1) Kg		Percentagem acumulada do material que passa
mm	*g*	*%*	0,1%
80		0	100
63		0	100
40		0	100
31,5	781	6	94
20	3058	25	69
16	1162	10	59
14	662	5	54
12,5	428	3	50
10	799	7	44
8	671	5	38
6,3	563	5	34
4	738	6	28
2	692	6	22
1	522	4	18
0,500	397	3	14
0,250	358	3	11
0,125	324	3	9
0,063	226	2	6,9
Perdas na lavagem	848	7	0,0
Retido no fundo P=	1	0	0,0
Total	12230	100	
Modulo de Finura			**8,577**

Procedimento usado:

Lavagem e peneiração

Obs:
-Redução de amostra de acordo com a NP EN 932-2

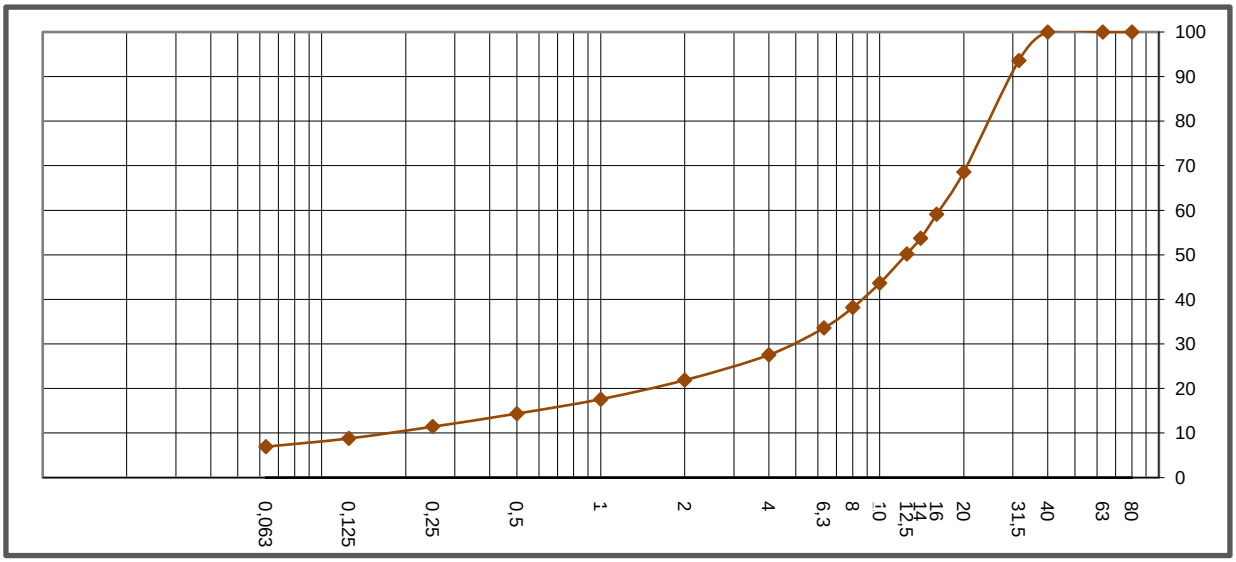
-Este relatório só pode ser reproduzido na integra

-O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

- Série base + série 2

Validação Resultados:
< 1% **0,0%**

Percentagem de Finos:
6,9%



Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

Amostra	**231437**
Data	**18/12/2023**
Ensaiou	**Luis Ramos**
Verificou	

CLIENTE: **ASCH**

Processo: **Relatório:** 231437,03

Designação: Tout-Venant 1ª (Britazul) **Proveniencia:** Sock Em Obra

Data recepção: 11/12/2023

Ensaio de Compactação E.197 - 1966

			COMPACTAÇÃO						COMPACTAÇÃO COM VARIAÇÃO DE ENERGIA		
Número de pancadas			55						55	25	12
Peso do Molde	P_m	g	5078								
Volume do Molde	V	cm^3	2104								
Água misturada		g									
Peso do molde + solo húmido	P_t	0,01g	9668,0	9883,0	10108,0	10096,0	9993,0				
Peso do solo húmido	$P=P_t-P_m$	0,01g	4590,0	4805,0	5030,0	5018,0	4915,0				
Baridade Húmida	$\gamma_\omega = \frac{P}{V}$	0,001g/cm	2,182	2,284	2,391	2,385	2,336				
Número da cápsula			1	2	3	4	5				
Peso da cápsula	m_1	0,01g	172,9	195,4	272,7	272,1	197,7				
Peso da cápsula + solo húmido	m_2	0,01g	1475,7	1605,4	1408,1	1426,8	1398,6				
Peso da cápsula + solo seco	m_3	0,01g	1418,9	1521,5	1322,9	1318,1	1261,3				
Peso do solo seco	$W_s=m_3-m_1$	0,01g	1246,0	1326,1	1050,2	1046,0	1063,6				
Peso da água	$W_w=m_2-m_3$	0,01g	56,8	83,9	85,2	108,7	137,3				
Teor em água	$\frac{\omega_\omega}{\omega_s} \times 100$	0,1%	4,6	6,3	8,1	10,4	12,9				
Baridade seca	$\gamma_s = \frac{100 \times \gamma_\omega}{100+\omega}$	0,001g/cm	2,086	2,148	2,211	2,160	2,069				

Baridade Seca Máxima	$g\ d_{max}$	0,001g/cm³	**2,211**
Teor óptimo água	W_{opt}	0,10%	**8,1**

Granulometria (%)	% > 31,5 mm	X	40,9	MassaVolumica (Mg/m³)	Fr > 31,5 mm	G	2,63
	% < 16 mm	Y	59,1		Fr > 16 mm	g	2,63
	% > 4 mm	Z	27,5		Fr < 4 mm	g'	2,63
	% < 4 mm	P	72,5		Abs > 16 mm	A	1,62

Coef. >19,0 mm	n	0,96				
Baridade	$\gamma_{d_{corr}} = \frac{100}{\frac{X}{G}+\frac{Y}{n \cdot \gamma_A}}$	0,001g/cm³	**2,30**			
Teor em água óptimo corrigido	$\omega_{corr} = \frac{\omega_{opt} \cdot Y + A \cdot X}{100}$	0,1%	**5,4**			
Peso específico	$G = \frac{Z \cdot g + P \cdot g'}{100}$	0,01g/cm³	**2,63**			
Índice de vazios	$e = \left(\frac{G}{\gamma} - 1 \right) \cdot 100$	0,1%				
Compactação	$CR = \frac{\gamma_{d_{corr}}}{\gamma_{d_{corr}\ max}} \cdot 100$	0,1%				

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

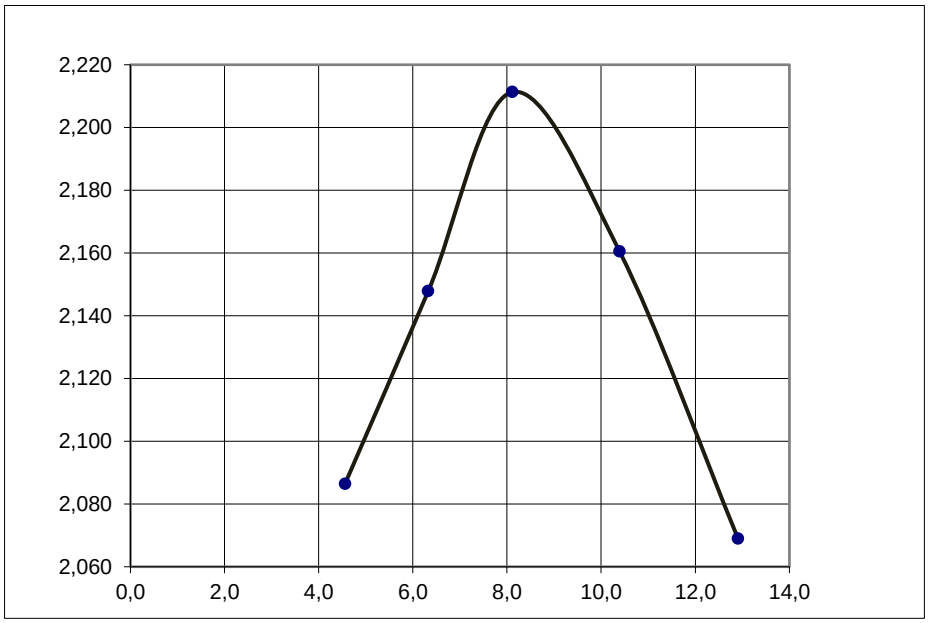
Amostra	**231437**
Data	**18/12/2023**
Ensaiou	Luis Ramos
Verificou	

CLIENTE: **ASCH**

Processo: **Relatório:** 231437,03

Designação: Tout-Venant 1ª (Britazul) **Proveniencia:** Sock Em Obra

Data recepção: 11/12/2023



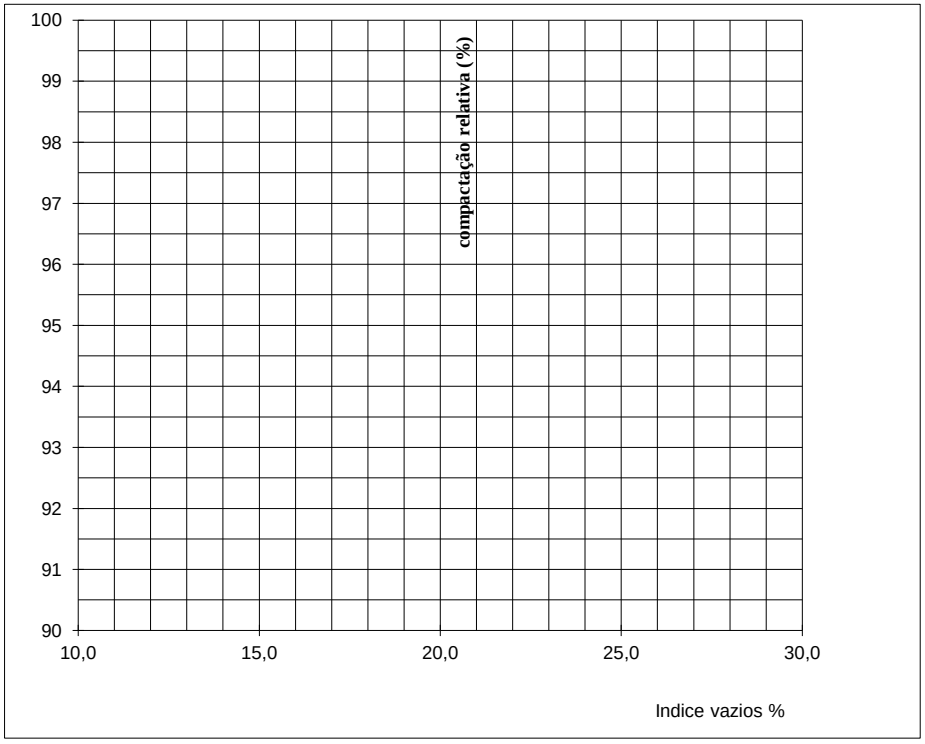
ys (g/cm3) máx =
2,211

W óptimo (%) =
8,1

ys (g/cm3) máx Corr =
2,30

W óptimo (%) Corr =
5,4

Índice de vazios a = 0%



Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Amostra: 231437
Data ensaio: 18/11/2023
Ensaiou: Luis Ramos
Validou:

RELATÓRIO DE ENSAIO
MASSA VOLUMICA E ABSORÇÃO DE ÁGUA

(EN 1097-6:)

CLIENTE: ASCH
PROCESSO: **RELATÓRIO:** 231437,02
DESIGNAÇÃO: Tout-Venant 1ª (Britazul) **PROVENIENCIA:** Sock Em Obra
DATA RECEPÇÃO: 11/12/2023

Temperatura da Água = 21 ºC
Massa Volúmica da Água ρ_w = 0,9980 Mg/m³

		Massa Provete saturado Sup. Seca	Massa cesto vazio Imerso em Água	Massa do cesto e provete imerso	Massa do Provete seco	Massa Volumica Partículas Secas *prd*	Massa Volumica Material Impermeável *ρa*	Massa Volumica *ρssd*	Absorção de Água WA_{24}
		M_1	M_2	M_3	M_4	$\frac{M_4}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M_4}{[M_4-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M1}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$WA_{24}=\frac{100\,x(M1-M4)}{M4}$
		(g)	(g)	(g)	(g)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	0,1%
R#31,5	1								
	2								
	3								
Media									
R#4	1	2186	447	1815	2150	2,63	2,75	2,68	1,7
	2	2281	447	1872	2246	2,63	2,74	2,67	1,6
	3								
Média		2234	447	1844	2198	2,63	2,75	2,67	1,6

		Massa Provete Seco	Massa do Picnometro com Água	Massa Picnometro com Água e Provete	Massa do Provete Sat. Sup Seca	Massa Volumica Partículas Secas *prd*	Massa Volumica Material Impermeável *ρa*	Massa Volumica *ρssd*	Absorção de Água WA_{24}
		M_4	M_3	M_2	M_1	$\frac{M_4}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M_4}{[M_4-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$\frac{M1}{[M_1-(M_2-M_3)]}/\rho_w$	$WA_{24}=\frac{100\,x(M1-M4)}{M4}$
		(g)	(g)	(g)	(g)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	(Mg/m³)	0,1%
P#4	1	375	1641	1877	386	2,51	2,70	2,58	2,9
	2	384	1478	1719	396	2,48	2,69	2,56	3,1
	3								
Média						2,49	2,70	2,57	3,0

OBS:
Redução de amostra de acordo com a norma NP EN 932-2
Peneiração de acordo com a norma NP EN 933-1
O resultado dos ensaios referem-se exclusivamente aos itens ensaiados
Este relatório só pode ser reproduzido na integra

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Agregado Britado de Granulometria Extensa

Data de recolha: 18/07/2024

Amostra nº: 587

Relatório Obra Nº: 27

Procedência: HINCA - 4ª CAMADA

Guia de recolha Nº: 505

Descrição: TOUT-VENANT 0/32

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Equivalente en España a granulometria de zahorras, -norma NP EN 933-1
Determinação do Equivalente de Areia em agregados., -norma NP EN 933-8
ABGE. Determinação da massa volúmica e da absorção de água, -norma NP EN 1097-7

Observações:AGREGADOS - CALCÁRIOS DA SESMARIAS, LDA

Évora, 24 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Agregado Britado de Granulometria Extensa

EQUIVALENTE DE AREIA (NP EN 933-8)			
Fração de ensaio	mm	0/2	
Teor em água (W)	%	1	
Teor de finos (f)	%	-0.2	
Equivalente de areia individual SE(10)		34.5	34.1
Equivalente de areia SE(10)		34	

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (NP EN 933-1)	
Peneiro (mm)	Pasa (%)
80	100
31.5	100
20	90
16	85
14	83
12.5	82
10	79
8	77
6.3	73
4	66
2	62
1	57
0.5	40
0.25	21
0.125	16
0.063	13.3

DETERMINAÇÃO DA MASSA VOLÚMICA E ABSORÇÃO DE ÁGUA (NP EN 1097-6)		
MÉTODO DO PICNÓMETRO - FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA > 4 MM E < 31.5 MM		
Temperatura da água	ºC	24
Massa volúmica da água	Mg/m³	0.99735
Massa volúmica do material impermeável das partículas (Pa)	Mg/m³	**2.63**
Massa volúmica das partículas secas em estufa (Prd)	Mg/m³	**2.54**
Massa volúmica das partículas saturadas com superfície seca (Pssd)	Mg/m³	**2.58**
Absorção de água (WA24)	%	**1.3**

MÉTODO DO PICNÓMETRO - FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA > 0.063 MM E < 4 MM		
Temperatura da água	ºC	24
Massa volúmica da água	Mg/m³	0.99735
Massa volúmica do material impermeável das partículas (Pa)	Mg/m³	**2.66**
Massa volúmica das partículas secas em estufa (Prd)	Mg/m³	**2.64**
Massa volúmica das partículas saturadas com superfície seca (Pssd)	Mg/m³	**2.65**
Absorção de água (WA24)	%	**0.4**

Évora, 24 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

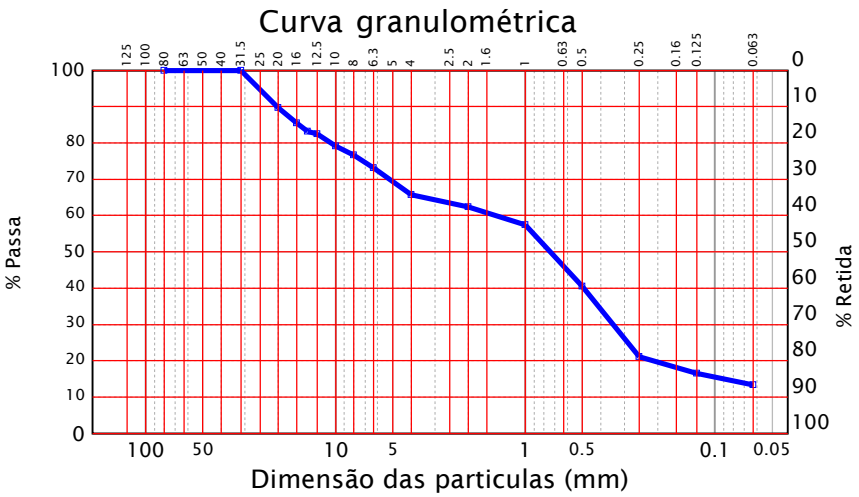
ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Agregado Britado de Granulometria Extensa



Procedimento de trabalho	Lavagem e peneiração a seco
Massa seca total	3706.60 g
Massa seca fração fina (2 mm) de ensaio	557.60 g

LIMITES DE CONSISTÊNCIA (NP EN ISO 17892-12)	
Limite de Liquidez	NP
Limite de Plasticidade	NP
IP	NP

Évora, 24 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Agregado Britado de Granulometria Extensa

Data de recolha: 18/07/2024

Amostra nº: 587

Relatório Obra Nº: 34

Procedência: HINCA - 4ª CAMADA

Guia de recolha Nº: 505

Descrição: TOUT-VENANT 0/32

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Ensaio de compactação (Proctor Modificado) -ASTM D1557

Observações:AGREGADOS - CALCÁRIOS DA SESMARIAS, LDA

Évora, 5 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

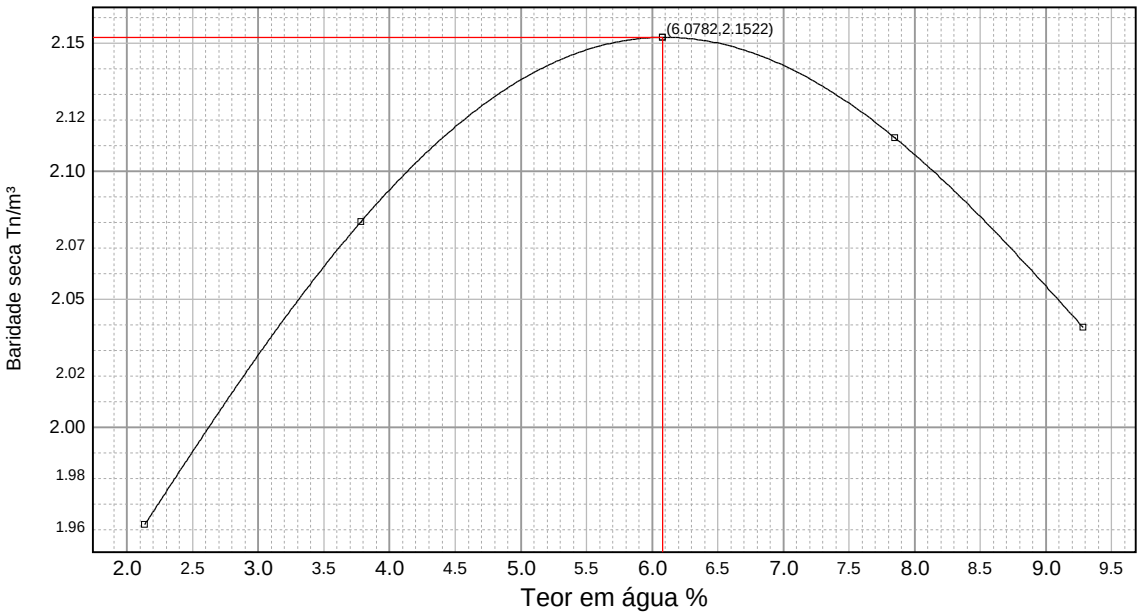
Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Agregado Britado de Granulometria Extensa

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR MODIFICADO (ASTM D1557)						
Teor em água	%	2.1	3.8	6.1	7.9	9.3
Baridade	gr/cm³	1.96	2.08	2.15	2.11	2.04
Baridade Máxima	gr/cm³	2.15				
Teor em água óptimo	%	6.1				



Évora, 5 de agosto de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

2.1.3.5 CONTROLO COMPACTAÇÃO

2.1.3.5.1 DENSIDADE E HUMIDADE

ITEM	LOCALIZAÇÃO	REFERÊNCIA	% COMPACTACÃO	DATA
1	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	BH-210723	96,5	22/07/2023
2	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	BH-260723	96,6	21/07/2023
3	ZONA OESTE - SW1 A SW2	BH01-170823	98,8	17/08/2023
4	ZONA PARKING (SIGAS)	BH02-170823	97,2	17/08/2023
5	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	BH03-170823	98,5	17/08/2023
6	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	BH-090823	96,7	09/08/2023
7	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	BH-060923	98,2	06/09/2023
8	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	BH-130923	98,3	13/09/2023
9	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	BH01-190923	98,7	19/09/2023
10	PLATAFORMA ESFERA BUTENO	BH02-190923	97,9	19/09/2023
11	ZONA OESTE- SW2 A SW5	BH-130923	97,9	13/09/2023
12	ZONA OESTE - SW2 A SW5	BH03-190923	93,4	19/09/2023
13	ZONA OESTE- SW1 A SW5	BH01-260923	96,8	26/09/2023
14	ZONA OESTE- SW2 A SW5	BH02-260923	98,9	26/09/2023
15	PLATAFORMA ESFERA BUTENO	BH-161023	98,6	16/10/2023
16	ZONA ESTE - SWe1 A SWe7	BH-161023	99,6	16/10/2023
17	ZONA NORTE - SWn4 A SWn7	BH01-151223	99,2	15/12/2023
18	ZONA OESTE/SUL - SW4 A SW5/OCW26	BH02-151223	96,4	15/12/2023
19	RUA 50,53,54 e 44	BH03-151223	98,5	15/12/2023
20	RUA 54	BH01-201223	96,8	20/12/2023
21	ZONA RACK ESFERAS - FUNDAÇÃO	BH02-201223	87,1	20/12/2023
22	ZONA NORTE - SWn1 A SWn3	BH01-070224	99,3	07/02/2024
23	AVENIDA 27 - RACK	BH02-070224	96,3	07/02/2024
24	ZONA ESFERA BUTENO - APOIO PARA GRUA	BH03-070224	98,1	07/02/2024
25	SEGMENTO Ah-ZONA SUL	BH04-040424	100,0	04/04/2024
26	PONTE PIPE RACK - ESTRUTURA F,G E H	BH04-040424	97,0	04/04/2024
27	PONTE PIPE RACK - ESTRADA REPSOL PT	BH07-080724	98,6	08/07/2024
28	SEGMENTO Ai - Aj - Ah	BH04-080724	98,5	08/07/2024

DOSSIER DE QUALIDADE

ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Empreitada: **4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites"**	DOCUMENTO Nº: DATA: FOLHA Nº : / DE:

ITEM	LOCALIZAÇÃO	REFERÊNCIA	% COMPACTACÃO	DATA
29	SEGMENTO Ai - Aj - Ah	BH04-090724	98,3	09/07/2024
30	SEGMENTO Ah-ZONA SUL PERFURAÇÃO	BH04-090724	89,7	09/07/2024
31	SEGMENTO Ah-ZONA SUL PERFURAÇÃO	BH04-110724	96,1	11/07/2024
32	SEGMENTO Ah-ZONA SUL PERFURAÇÃO	BH04-110724	98,5	12/07/2024
33	SEGMENTO Ah-ZONA SUL PERFURAÇÃO	BH04-170724	98,9	17/07/2024
34	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1	BH01-040824	97,4	04/09/2024
35	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1	BH02-090724	98,7	04/09/2024
30	SEGMENTO Ah-ZONA SUL PERFURAÇÃO	BH04-090724	89,7	09/07/2024

20/12/2023			
Data	*Qualidade*	*Director Obra*	*Repsol*
	Verificado	**Aprovado**	**Cliente**

PROJECTO ALBA Y SIGAS

Data: 01/07/23 a 15/09/24 2024 Revisão: 1
Codigo Obra:
Tipo de Ensaios: Baridade e humidade Código: _DENS

TRAÇABILIDADE								REFERENCIAS DO ENSAIO				DADOS DA AMOSTRA DE REFERÊNCIA					VALOR MEDIO			
CODIGO DO ELEMENTO	DATA	LOCALIZAÇÃO	ZONA	GAMADENSIMETRO	CAMADA	RSI-CRE	COORDENADAS SEGMENTO PKS	Nº ENSAIO	CODIGO DO ENSAIO	RELATÓRIO	REFERÊNCIA DA AMOSTRA	REFERÊNCIA DA AMOSTRA	ENSAIO (M / N)	DENSIDADE SECA MÁXIMA	HUMIDADE ÓPTIMA	COMPACTAÇÃO EXIGIDA (%)	ACEITAÇÃO DA CAMADA	DENS. SECA	GRAU DE COMPACTAÇÃO	HUMIDADE
MT-SU	21/07/2023	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - (PIA)	62952	1		112561,000	1	MT-SU_DENS1	BH-210723	SE-BH-01	221300	M	1,797	7,3	95	APTO	1,73	96,5	7,4
MT-SU	21/07/2023	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - NUCLEO	62952	2		112561,000	2	MT-SU_DENS2	BH-260723	SE-BH-02	221300	M	1,797	7,3	95	APTO	1,74	96,6	7,4
AT-SU	17/08/2023	ZONA OESTE - SW1 A SW2	ATERRO TÉCNICO	62952	3		113486,441 SEGMENTO Ad	1	AT-SU_DENS1	BH01-170823	SE-BH-03	231293	M	1,803	7,2	95	APTO	1,78	98,8	6,0
MT-SU	17/08/2023	ZONA PARKING (SIGAS)	ATERRO - NUCLEO	62952	1		112438,604	3	MT-SU_DENS3	BH02-170823	SE-BH-04	231292	M	1,801	7,1	95	APTO	1,75	97,2	5,5
EX-AG	17/08/2023	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	EXPLANADA	62952	EXP.		112561,000	1	EX-AG_DENS1	BH03-170823	SE-BH-05	231302	M	2,28	6	98	APTO	2,25	98,5	2,8
MT-SU	09/08/2023	PLATAFORMA ESFERA - 1ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - NUCLEO	62952	3 - LP		112561,000	4	MT-SU_DENS4	BH-090823	SE-BH-06	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,75	96,7	6,4
MT-SU	06/09/2023	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - NUCLEO	62952	1			5	MT-SU_DENS5	BH-060923	SE-BH-07	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,78	98,2	8,3
MT-SU	13/09/2023	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - NUCLEO	62952	3			6	MT-SU_DENS6	BH-130923	SE-BH-08	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,78	98,3	7,9
MT-SU	19/09/2023	PLATAFORMA ESFERA - 2ª FASE (SIGÁS)	ATERRO - NUCLEO	62952	5 - LP	RFI-01		7	MT-SU_DENS7	BH01-190923	SE-BH-09	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,79	98,7	9,8
MT-SU	19/09/2023	PLATAFORMA ESFERA BUTENO	ATERRO - NUCLEO	62952	3			8	MT-SU_DENS8	BH02-190923	SE-BH-10	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,78	97,9	7,4
AT-SU	13/09/2023	ZONA OESTE- SW2 A SW5	ATERRO TÉCNICO	62952	3		113486,441 SEGMENTO Ad/Ae	2	AT-SU_DENS2	BH-130923	SE-BH-11	231293	M	1,803	7,2	95	APTO	1,77	97,9	7,8
LP-SU	19/09/2023	ZONA OESTE - SW2 A SW5	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-01	113486,441 SEGMENTO Ad/Ae	1	LP-SU_DENS1	BH03-190923	SE-BH-12	231293	M	1,803	7,2	95	NO APTO	1,68	93,4	7,0
LP-SU	26/09/2023	ZONA OESTE- SW1 A SW5	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-02	113486,441 SEGMENTO Ad/Ae	2	LP-SU_DENS2	BH01-260923	SE-BH-13	231293	M	1,803	7,2	95	APTO	1,74	96,8	6,3
EX-AG	26/09/2023	ZONA OESTE- SW2 A SW5	EXPLANADA	62952	EXP.		113486,441 SEGMENTO Ad/Ae	2	EX-AG_DENS2	BH02-260923	SE-BH-14	231302	M	2,28	6	98	APTO	2,25	98,9	3,2
EX-AG	16/10/2023	PLATAFORMA ESFERA BUTENO	EXPLANADA	62952	EXP.	RFI-03		3	EX-AG_DENS3	BH-161023	SE-BH-15	231302	M	2,28	6	98	APTO	2,25	98,6	2,5
EX-AG	16/10/2023	ZONA ESTE - SWe1 A SWe7	EXPLANADA	62952	EXP.		SEGMENTO Af/Ag	4	EX-AG_DENS4	BH-161023	SE-BH-16	231302	M	2,28	6	98	APTO	2,27	99,6	4,4
EX-AG	15/12/2023	ZONA NORTE - SWn4 A SWn7	EXPLANADA	62952	EXP.		SEGMENTO AA/Ab/Ac	5	EX-AG_DENS5	BH01-151223	SE-BH-17	231302	M	2,28	6	98	APTO	2,26	99,2	6,5
LP-SU	15/12/2023	ZONA OESTE/SUL - SW4 A SW5/OCW26	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP		SEGMENTO Ah	3	LP-SU_DENS3	BH02-151223	SE-BH-18	231293	M	1,803	7,2	95	APTO	1,74	96,4	8,1
LP-SU	15/12/2023	RUA 54	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-020		4	LP-SU_DENS4	BH03-151223	SE-BH-19	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,78	98,3	11,9

PROJECTO ALBA Y SIGAS

Data: 01/07/23 a 15/09/24 2024 Revisão: 1
Codigo Obra:
Tipo de Ensaios: Baridade e humidade Código: _DENS

TRAÇABILIDADE								REFERENCIAS DO ENSAIO				DADOS DA AMOSTRA DE REFERÊNCIA					VALOR MEDIO			
CODIGO DO ELEMENTO	DATA	LOCALIZAÇÃO	ZONA	GAMADENSIMETRO	CAMADA	RSI-CRE	COORDENADAS SEGMENTO PKS	Nº ENSAIO	CODIGO DO ENSAIO	RELATÓRIO	REFERÊNCIA DA AMOSTRA	REFERÊNCIA DA AMOSTRA	ENSAIO (M / N)	DENSIDADE SECA MÁXIMA	HUMIDADE ÓPTIMA	COMPACTAÇÃO EXIGIDA (%)	ACEITAÇÃO DA CAMADA	DENS. SECA	GRAU DE COMPACTAÇÃO	HUMIDADE
LP-SU	15/12/2023	RUA 55	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-020		4	LP-SU_DENS4		SE-BH-19	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,79	98,7	11,2
LP-SU	15/12/2023	RUA 53	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP			4	LP-SU_DENS4		SE-BH-19	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,78	98,4	11,0
LP-SU	15/12/2023	RUA 50	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP			4	LP-SU_DENS4		SE-BH-19	231294	M	1,813	6,9	95	APTO	1,79	98,5	11,8
LP-SU	20/12/2023	RUA 54	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-023		5	LP-SU_DENS5	BH01-201223	SE-BH-20	231293	M	1,803	7,2	95	APTO	1,74	96,8	8,0
MT-SU	20/12/2023	ZONA RACK ESFERAS - FUNDAÇÃO	ATERRO - NUCLEO	62952	FUNDO CAIXA			9	MT-SU_DENS9	BH02-201223	SE-BH-21	231435	M	1,793	7,6	95	NO APTO	1,56	87,1	6,5
EX-AG	07/02/2024	ZONA NORTE - SWn1 A SWn3	EXPLANADA	62952	EXP.	RFI-033		6	EX-AG_DENS6	BH01-070224	SE-BH-22	231437	M	2,30	5,4	98	APTO	2,28	99,3	4,8
AT-SU	07/02/2024	AVENIDA 27 - RACK	FUNDO ESCAVAÇÃO	62952	F. ESC.			7	AT-SU_DENS7	BH02-070224	SE-BH-23	231436	M	1,76	7,7	95	APTO	1,69	96,3	7,7
EX-AG	07/02/2024	ZONA ESFERA BUTENO - APOIO PARA GRUA - MONTAGEM ESFERA	EXPLANADA	62952	EXP.			7	EX-AG_DENS7	BH03-070224	SE-BH-24	231437	M	2,3	5,4	98	APTO	2,26	98,1	4,7
EX-AG	04/04/2024	SEGMENTO Ah-ZONA SUL	EXPLANADA	62952	EXP.	RFI-53		8	EX-AG_DENS8	BH04-040424	SE-BH-25	231302	M	2,28	6	95	APTO	2,28	100,0	4,6
MT-SU	04/04/2024	PONTE PIPE RACK - ESTRUTURA F,G E H	ATERRO - NUCLEO	62952	2ª			10	MT-SU_DENS10	BH04-040424	SE-BH-26	231435	M	1,793	7,6	95	APTO	1,74	97,0	6,8
LP-SU	08/07/2024	PONTE PIPE RACK - ESTRADA ACESSO REPSOL PORTUGAL	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-076		6	LP-SU_DENS6	BH07-080724	SE-BH-27	241092	M	2,3	5,4	95	APTO	2,27	98,6	2,1
EX-AG	08/07/2024	SEGMENTO Ai - Aj - Ah -ZONA SUL NOVAS UNIDADES	EXPLANADA	62952	SUB-BASE			9	EX-AG_DENS9	BH04-080724	SE-BH-28	231437	M	1,78	7,0	98	APTO	1,75	98,5	2,7
EX-AG	09/07/2024	SEGMENTO Ai - Aj - Ah -ZONA SUL NOVAS UNIDADES	EXPLANADA	62952	SUB-BASE			10	EX-AG_DENS10	BH04-090724	SE-BH-29	231437	M	2,30	5,4	98	APTO	2,26	98,3	5,0
MT-SU	09/07/2024	SEGMENTO Ah-ZONA SUL - HINCA - PERFURAÇÃO	ATERRO-NÚCLEO	62952	1ª		SEGMENTO Ah	11	MT-SU_DENS11	BH04-090724	SE-BH-30	241092	M	1,793	7,6	95	NO APTO	1,61	89,7	7,6
MT-SU	11/07/2024	SEGMENTO Ah-ZONA SUL - HINCA - PERFURAÇÃO	ATERRO - NUCLEO	MD90705174	1ª	RFI-77	SEGMENTO Ah	12	MT-SU_DENS12	BH04-110724	SE-BH-31	241092	M	1,781	7,0	95	APTO	1,71	96,1	7,8
MT-SU	12/07/2024	SEGMENTO Ah-ZONA SUL - HINCA - PERFURAÇÃO	ATERRO - NUCLEO	MD90705174	2ª		SEGMENTO Ah	13	MT-SU_DENS13	BH04-110724	SE-BH-32	241092	M	1,781	7,0	95	APTO	1,75	98,5	6,7
MT-SU	17/07/2024	SEGMENTO Ah-ZONA SUL - HINCA - PERFURAÇÃO	ATERRO - NUCLEO	MD90705174	3ª		SEGMENTO Ah	14	MT-SU_DENS14	BH04-170724	SE-BH-33	241092	M	1,781	7,0	95	APTO	1,76	98,9	5,2
LP-SU	04/09/2024	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1	LEITO DE PAVIMENTO	62952	LP	RFI-081	SEGMENTO 1	7	LP-SU_DENS7	BH01-040824	SE-BH-36	241038	M	1,831	7,5	95	APTO	1,78	97,4	6,2
EX-AG	04/09/2024	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1	EXPLANADA	62952	SUB-BASE	RFI-081	SEGMENTO 1	11	EX-AG_DENS11	BH02-090724	SE-BH-40	231437	M	2,30	5,4	98	APTO	2,27	98,7	4,4

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

			4	3
12	9	8	5	2
11	10	7	6	1

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1760	0.2	+ - 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-0.9	+ - 4%

Obra: ESPERAS NOVAS (ALSA) 400100 3
MOVIMENTAÇÃO
Local: PLATAFORMA

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização												
Faixa												
Cota da camada	1º Plano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Húmida (g/cm³)	1889	1823	1860	1868	1905	1889	1870	1898	1869	1784	1810	1902
Teor em Água (%)	5.6	9.4	10.9	5.1	7.5	7.6	6.1	7.3	8.0	8.1	7.3	5.3
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1791	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1789	1666	1616	1777	1772	1757	1724	1768	1730	1650	1687	1805
Compactação Relativa (%)	98.6	92.7	93.3	98.9	98.6	97.6	96.0	98.4	96.3	91.8	93.9	100.5
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 11:00 FIM: 12:00

Obs. AMOSTRA: 221300 (γ_s: 1791 gcm³ : W_{opt}: 7.3 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: 21 / 07 / 2023

Verificou: ___/___/___

21/07/23 ANTUNES

Fiscalização ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/fax265850243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

			K	L
				J
B	C	F	I	H
A	D	E	G	

1/1

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1768	-0.2	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	691	-0.5	+-4%

Obra: Estremas Novas (ALBA) 6001003
Novas Praça
Local: Plataforma

Nº ensaio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Localização												
Faixa												
Cota da camada	2ª Camada	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bariadade Húmida (g/cm³)	1891	1927	1818	1925	1849	1917	1889	1849	1790	1934	1784	1856
Teor em Água (%)	6.1	7.9	13.5	6.2	7.4	7.5	5.9	7.2	7.3	6.9	8.0	4.8
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1791	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1780	1786	1655	1812	1722	1783	1690	1725	1668	1809	1652	1753
Compactação Relativa (%)	99.2	99.4	92.1	101.9	95.8	99.2	94.1	96.0	92.8	100.1	91.9	97.6
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 14:30 FIM: 15:30

Obs. AMOSTRA : 27800 (γ_s: 1791 g/cm³ ; W_{opt}: 7.3 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO : 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

26 / 01 / 2023 / / / /

26/07/23

SGQ/MOD/044/00

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7690-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt Tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1758	0.8	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	691	0.2	+- 4%

Obra: PROJETO ALBA
ASCH
Local: ENTRE Faixa SW1 - SW2

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6						
Localização												
Faixa												
Cota da camada	3º Camada	—	—	—	—	—						
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—						
Bariadade Húmida (g/cm³)	1861	1844	1866	1822	1908	1809						
Teor em Água (%)	6.0	5.8	6.2	5.3	7.0	5.5						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1802	—	—	—	—	—						
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1756	1744	1776	1730	1782	1714						
Compactação Relativa (%)	97.5	96.8	98.5	96.0	98.9	95.1						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 11:00 FIM: 12:00

Obs. AMOSTRA: 231293 (γ_s 1.803 gcm³ : W_{opt} 7.2 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: 17 / 06 / 2023

Verificou: 17 / 08 / 2023 JOSÉ ALTIVINES

Fiscalização ___/___/___

SGQ/MOD/044/00

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P - 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/fax 265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1758	0.8	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	697	0.2	+- 4%

Obra: PROJECTO SIGAS (MANDISBADA)
Local: ZONA DE ESTACIONAMENTO

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6						
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5						
Baridade Húmida (g/cm³)	1865	1850	1836	1869	1842	1826						
Teor em Água (%)	5.1	5.5	6.0	5.7	6.5	4.3						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1802	—	—	—	—	—						
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1774	1753	1731	1769	1729	1751						
Compactação Relativa (%)	98.5	97.3	96.1	98.2	96.0	97.1						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231292 (γ_s 180.1 gcm³; W_{opt} 7.1 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

17 / 08 / 2023 / / / /

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/fax 265890243 ALGARVE: São Bráz de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1758	0.8	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	691	0.2	+-4%

Obra: ESFERAS PROJETO SIGAS GRANDE (MANUISCAIA)
Local: PLATAFORMA DA ESFERA GRANDE

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização													
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Bariadade Húmida	(g/cm³)	2318	2331	2325	2320	2329	2337	2319	2327	2309	2378	2335	2291
Teor em Água	(%)	2.4	2.6	2.8	2.7	2.7	3.1	3.0	3.0	3.1	2.9	2.6	2.3
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2263	2174	2262	2260	2270	2267	2251	2260	2241	2278	2275	2239
Compactação Relativa	(%)	99.3	95.4	99.2	99.1	95.2	99.4	98.7	99.1	98.3	99.9	99.8	98.2
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: 09:00 FIM: 10:00

Obs. AMOSTRA: 231302 (γ_d: 2280 g/cm³; W_{opt}: 6.0 %) Tout-Venant Agregados (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

17 / 08 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Verdes Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890143 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1772	-0.9	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-0.2	+-4%

Obra: ESFERAS GRANDES
MAVRISCAVA
Local: PLATAFORMA

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bariadade Húmida (g/cm³)	1843	1869	1852	1866	1885	1852	1870	1866	1853	1879	1880	1871
Teor em Água (%)	6.1	6.7	6.3	5.9	5.8	6.5	7.1	6.2	6.9	6.3	5.9	6.6
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1813	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1736	1751	1742	1762	1782	1739	1746	1757	1733	1767	1775	1755
Compactação Relativa (%)	95.8	96.6	96.1	97.2	98.3	95.9	96.3	96.9	95.6	97.5	97.9	96.8
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 11:00 FIM: 18:00

Obs. AMOSTRA : 231294 (γ_s 1813 g/cm³ ; W_{opt} 6.9 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO : 62952

PONTOS

Ensaiou: **Verificou:** **Fiscalização**

09 / 08 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7089-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1742	-0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	691	-0.5	+-4%

Obra: ASEH MAVISCAVA

Local: ZONA DAS ESFERAS 2ª FASE

Nº ensaio	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6						
Localização												
Faixa												
Cota da camada	1º CAMADA											
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—						
Baridade Húmida (g/cm³)	1943	1896	1962	1922	1936	1926						
Teor em Água (%)	8.8	7.9	8.3	8.6	7.8	8.2						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1813	—	—	—	—	—						
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1786	1757	1793	1769	1797	1780						
Compactação Relativa (%)	98.5	96.9	98.9	97.6	99.1	98.2						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 9:00 FIM: 10:00

Obs. AMOSTRA : (γ_s: 1813 g/cm³ ; W_{opt}: 6.9 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO :

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

06 / 09 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

1/1

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1736	0.3	+ - 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	0.2	+ - 4%

Obra: ASCH MAUNISCAVA

Local: Zona das Esferas 2ª fase

Nº ensaio	A	B	C	D	E	F						
Localização												
Faixa												
Cota da camada	3ª Camada											
Profundidade	0.3	—	—	—	—	—						
Baridade Húmida (g/cm³)	1923	1915	1923	1968	1910	1913						
Teor em Água (%)	8.1	7.9	7.6	8.3	7.2	8.4						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1813	—	—	—	—	—						
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1778	1775	1787	1794	1791	1769						
Compactação Relativa (%)	98.1	97.9	98.6	99.2	98.8	97.6						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 9.30 FIM: 10:30

Obs. AMOSTRA: 931794 (γd 1813 gr/cm³ : Wopt 6.9 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

13 / 09 / 2023 / / / /

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265896243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

1/2

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1750	0.6	+ - 2%
MS- HUMIDADE STANDART	692	-0.2	+ - 4%

Obra: ASCH MAUNSCRUA

Local: ZONA DAS ESTEVAS 2ª FASE

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6						
Localização													
Faixa		LEITO DE PAVIMENTO											
Cota da camada		5ª Camada	–	–	–	–	–						
Profundidade		85	–	–	–	–	–						
Baridade Húmida	(g/cm³)	1930	1970	1938	1958	2022	1913						
Teor em Água	(%)	8.8	10.1	9.2	9.7	11.1	9.3						
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1813	–	–	–	–	–						
Baridade Seca " In situ"	(g/cm³)	1774	1789	1775	1785	1810	1804						
Compactação Relativa	(%)	97.8	98.7	97.9	98.5	99.8	99.5						
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: 10:00 FIM: 11:00

Obs. AMOSTRA: 931294 (γ_s 1813 g/cm³ : W_{opt}: 6.9 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

19/09/2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/fax266850243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1750	0.6	+ - 2%
MS- HUMIDADE STANDART	699	-0.2	+ - 4%

Obra: ASCH Alvalade
Zona da Esfera Pequena
Local: Zona das Esferas 2ª fase

Nº ensaio		1	2	3	4	5							
Localização													
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.5	—	—	—	—							
Baridade Húmida	(g/cm³)	1893	1845	1908	1952	1887							
Teor em Água	(%)	8.2	5.6	7.5	8.3	7.4							
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1613	—	—	—	—							
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	1750	1794	1774	1803	1756							
Compactação Relativa	(%)	96.5	99.0	97.9	99.4	96.9							
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA : 231294 (γ_s 1813 g/cm³ : W_{opt}: 6.9 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO : 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

19 / 09 / 2023 / / / /

Parque Industrial Edifício Coperhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1736	0.3	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	0.2	+- 4%

Obra: ASCH

Local: VALA VAZONA OESTE (AVENIDA 26)

Nº ensaio	1	2	3	4	5							
Localização												
Faixa												
Cota da camada	3ª Camada											
Profundidade	0.5	—	—	—	—							
Baridade Húmida (g/cm³)	1901	1885	1907	1912	1911							
Teor em Água (%)	7.7	8.0	7.5	8.1	7.9							
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1803	—	—	—	—							
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1765	1745	1774	1769	1772							
Compactação Relativa (%)	97.9	96.8	98.4	98.1	98.3							
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 11:00 FIM: 12:00

Obs: 231293 (γ_s 1803 gm/m³; W_{opt} 7.3 %) (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 63952)

PONTOS (8)

Ensaiou: Verificou: Fiscalização

13 / 09 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7000-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/fax:265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

1.1

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1750	0.6	+ - 2%
MS- HUMIDADE STANDART	692	-0.2	+ - 4%

Obra: ASCH

Local: Vala zona OESTE (A.V.96)

Nº ensaio	1	2	3	4	5							
Localização	dc	SW 2	A	SW 5								
Faixa												
Cota da camada	5º Cordão											
Profundidade	35	—	—	—	—							
Baridade Húmida (g/cm³)	1744	1751	1803	1842	1872							
Teor em Água (%)	7.0	7.0	7.2	6.8	7.2							
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1803	—	—	—	—							
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1630	1636	1682	1724	1747							
Compactação Relativa (%)	90.4	90.7	93.3	95.6	96.9							
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 11:00 FIM: 12:00

Obs. AMOSTRA: 931793 (γ_s 1803 g/cm³ : W_{opt} 7.3 %) Baridade não aprovada (Folha)

GAMADENSIMETRO: 69952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

19 / 09 / 2023 / / / /

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax26589243 ALGARVE: São Brás de Alportel

1/1

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1756	0.1	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-0.8	+- 4%

Obra: ASPH

Local: Entre Faixa SW 1 a SW5 Zona OESTE AV06

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8				
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
Baridade Húmida (g/cm³)	1866	1816	1855	1850	1850	1869	1894	1842				
Teor em Água (%)	6.6	4.9	5.7	5.0	5.7	8.3	7.5	7.0				
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803				
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1750	1731	1754	1763	1751	1725	1761	1722				
Compactação Relativa (%)	97.1	96.0	97.3	97.8	97.1	95.7	97.7	95.5				
Peso Especifico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 09:00 FIM: 10:00

Obs: 231293 (γ_s 1803 g/cm³ ; W_{opt} 7.2 %) Solos (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 43952)

PONTOS (a)

Ensaiou: 26/09/2023

Verificou: ___/___/___

Fiscalização ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/fax 266809043 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

1/1

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1756	0.7	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-0.8	+- 4%

Obra: ASCH
CAMINHO
Local: ENTRE BLOCOS SW 1 A SW 5 ZONA OESTE A36

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8				
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS				
Baridade Húmida (g/cm³)	2333	2351	2313	2326	2309	2311	2303	2358				
Teor em Água (%)	3.2	3.3	2.8	3.2	2.8	3.0	3.4	3.9				
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280				
Baridade Seca " in situ " (g/cm³)	2261	2276	2250	2253	2246	2243	2228	2269				
Compactação Relativa (%)	99.2	99.8	98.1	98.8	98.5	98.4	97.7	99.5				
Peso Especifico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. 231302 (γ_s 2280 g/cm³ ; W_{opt} 6.0 %) (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 63952)

PONTOS (a)

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

26/09/2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/fax 266490243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

1/1

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1759	0.8	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	692	0.9	+- 4%

Obra: Estrada Ligação SIGAS (Manisnava)
Local: Ponte da Estrada Ligação

Nº ensaio	1	2	3	4	5							
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5							
Baridade Húmida (g/cm³)	2315	2301	2288	2313	2305							
Teor em Água (%)	2.8	2.3	2.4	2.5	2.4							
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	2280	2280	2280	2280	2280							
Baridade Seca "in situ" (g/cm³)	2253	2250	2238	2251	2248							
Compactação Relativa (%)	98.8	98.1	97.1	99.0	98.6							
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 14:00 FIM: 15:00

Obs: Manta 231302 (γ_s 2280 g/cm³ ; W_{opt} 6.0 %) Tout-Venant (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 63952)

PONTOS (a)

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

16/10/2023 ___/___/___ ___/___/___

ANUNCIS

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 2080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt Tel/Fax265580243 AIGAIVB: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

1/1

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1759	0.8	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	692	0.9	+- 4%

Obra: Zona Este Projecto ALGA
ASCH
Local: Entre A Caixa

Nº ensaio		SW01	SW02	SW03	SW04	SW05	SW06						
Localização		SW02	SW03	SW04	SW05	SW06	SW07						
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5						
Baridade Húmida	(g/cm³)	2390	2398	2356	2393	2326	2272						
Teor em Água	(%)	4.9	4.2	4.6	4.2	4.2	4.5						
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2280	2280	2280	2280	2280	2280						
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2279	2301	2252	2296	2232	2271						
Compactação Relativa	(%)	99.9	100.9	98.8	100.7	97.9	99.6						
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: 16:00 FIM: 17:00

Obs. Mutra 231502 (γ_s 2280 g/cm³ ; W_{opt}: 60 %) (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (a)

Ensaiou: 16 / 10 / 2023

Verificou: ___/___/___ ANTUNES

Fiscalização ___/___/___

SXG/MOD/044/00

Parque Industrial Edifício Copenhagen Fração P 7080-341 Verdes Novos geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt Tel/Fax 265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1806	0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.2	+-4%

Obra: Alba Extension
ASCH
Local: Zona Norte Tratamento Secundário Ag, Ab, Ae

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Localização	SWN7	—	—	—	SWN6	—	SWN5	—	—	SWN4		
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Baridade Húmida (g/cm³)	2386	2428	2396	2412	2415	2412	2389	2405	2418	2424		
Teor em Água (%)	6.5	6.7	6.4	6.4	6.5	6.1	6.5	5.9	6.2	7.3		
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	2280	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	2241	2274	2251	2267	2267	2273	2242	2271	2277	2258		
Compactação Relativa (%)	98.3	99.7	98.7	99.4	99.5	99.7	98.3	99.6	99.9	99.1		
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 09:00 FIM: 12:00

Obs. AMOSTRA: 331302 (γ_d = 2280 gram³ ; W_{opt} 6.0 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: 15/12/2023 **Verificou:** ___/___/___ **Fiscalização** ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1806	0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.2	+-4%

Obra: ALGA EXTENSION
ASCH
Local: ZONA SUL TERMINAL SECÇÃO AR

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7					
Localização		SW6	SW4B	SW4B	SW5	SW5	OCW26	—					
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.5	—	—	—	—	—	—					
Baridade Húmida	(g/cm³)	1839	1836	1839	1903	1898	1918	1930					
Teor em Água	(%)	5.5	6.9	6.2	10.1	9.4	8.4	10.2					
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1803	—	—	—	—	—	—					
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	1743	1716	1732	1729	1735	1770	1742					
Compactação Relativa	(%)	96.7	95.3	96.0	95.9	96.2	98.2	96.6					
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231293 (γ_d 1803 gcm³; W_{opt} 7.2 %) (Folha)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

15 / 12 / 2023 / / / /

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265580043 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1806	0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.2	+-4%

Obra: ESFENAS ASCH
Local: CAMINHOS

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização	CAMINHO	54	—	—	—	—	—	—	—	—	CAMINHO	55
Faixa												
Cota da camada	LEITO PAVIMENTO		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bariadade Húmida (g/cm³)	1987	1957	1969	2032	1985	2008	2007	1990	2015	2008	1996	2016
Teor em Água (%)	11.3	11.6	10.9	12.5	11.4	13.2	12.2	12.1	11.3	12.1	11.9	12.2
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1813	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1786	1754	1756	1805	1782	1774	1789	1775	1810	1791	1782	1797
Compactação Relativa (%)	98.5	96.7	98.0	99.6	98.3	97.9	98.7	97.9	99.8	98.8	98.3	99.1
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231294 (γ_s: 1813 g/cm³; W_{opt}: 6.9 %) ENSAIOS REALIZADOS NA PARTE EXTERIOR (Folha 1/3)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: 15/12/2023

Verificou: ___/___/___

Fiscalização ___/___/___

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Cogenhaga Fracção P. 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/fax265898043 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1806	0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.2	+-4%

Obra: ESPERAS
ASCH
Local: CAMINHOS

Nº ensaio	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Localização	CAMINHO 55	-	—	CAMINHO	53	—	—	—	—	—	—	CAMINHO 50
Faixa												
Cota da camada	LEITO PAVIMENTO		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	B.S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Húmida (g/cm³)	1961	2001	1917	1987	2020	1965	1990	1982	1969	1947	1995	1991
Teor em Água (%)	9.8	11.4	10.6	11.7	12.1	10.7	11.8	10.1	10.6	9.9	11.4	11.7
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1813	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1786	1794	1787	1779	1802	1775	1780	1800	1781	1771	1791	1782
Compactação Relativa (%)	98.5	99.1	98.6	98.1	99.4	97.9	98.2	99.3	98.2	97.7	98.8	98.3
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231296 (γ_d: 1813 g/cm³; W_{opt}: 6.9 %) ENSAIOS REALIZADOS NA PARTES EXTERIOR (Folha 2/3)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: **Verificou:** **Fiscalização**

15 / 12 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265850243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1806	0.3	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.2	+-4%

Obra: ESTEPAS ASCH
Local: CAMINHOS

Nº ensaio		25	26										
Localização		BAIXA 50	—										
Faixa													
Cota da camada		LITO PRINCIPIO											
Profundidade		B.S	—										
Baridade Húmida	(g/cm³)	2002	1997										
Teor em Água	(%)	12.1	11.6										
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1813	—										
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	1786	1789										
Compactação Relativa	(%)	99.5	98.7										
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231294 (γ_d 1813 gm³; W_{opt} 6.9 %) ENSAIOS REALIZADOS NA PARTE EXTERIOR (Folha 3/3)

GAMADENSIMETRO: 62952

PONTOS

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

15 / 12 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/fax265850243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA
DS- BARIDADE STANDART	1793
MS- HUMIDADE STANDART	698

DESVIO%	
1.0	+- 2%
-0.0	+- 4%

Obra: ESFERAS
ASCH
Local: CAMINHO 54

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização												
Faixa												
Cota da camada	LEITO PAVIMENTO		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Húmida (g/cm³)	1907	1848	1922	1916	1937	1931	1846	1843	1854	1853	1872	1867
Teor em Água (%)	8.9	9.1	8.5	7.5	9.1	8.5	7.8	7.5	7.5	6.6	6.7	7.8
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1803	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1747	1739	1772	1783	1776	1779	1712	1713	1725	1738	1717	1732
Compactação Relativa (%)	96.9	96.5	98.3	98.9	98.5	98.7	95.0	95.0	95.7	96.4	95.2	96.1
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 9:00 FIM: 12:00

Obs. 231293 (γ_s 1803 gcm³ ; W_{opt} 7.2 %)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 63952) (Folha de)

PONTOS (a)

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

20 / 12 / 2023 ___/___/___ ___/___/___

SGQ/MOD/044/00

Parque Industrial Edifício Copamiga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt Tel/Fax 265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA
DS- BARIDADE STANDART	1793
MS- HUMIDADE STANDART	698

DESVIO%	
1.0	+- 2%
-0.0	+- 4%

Obra: ESFERAS
ASCH
Local: Zona Sul Sapatas

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7					
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—					
Baridade Húmida (g/cm³)	1880	1853	1674	1574	1554	1468	1649					
Teor em Água (%)	9.8	8.6	7.2	5.0	4.9	5.0	4.8					
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1793	—	—	—	—	—	—					
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1712	1706	1561	1498	1481	1398	1574					
Compactação Relativa (%)	95.5	95.1	87.1	83.6	82.6	78.0	87.8					
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. 231435 (γ_d 1793 gcm³ ; W_{opt} 7.6 %) Camada Aprovada (Folha de)

Gamadensimetro: Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (a)

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização

20 / 12 / 2023 / / / /

SIQ/M005/0A4/00

Parque Industrial Edifício Copamiga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/fax 265809243 ALGARVE: São Brás de Alportel

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Nº 15 | 2024

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1803	0.1	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-0.1	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: PLBA
Local: ZONA NORTE TECMINORTE

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7	8				
Localização		SWN1	—	SWN2	—	—	SWN3	—	—				
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.3	—	—	—	—	—	—	—				
Baridade Húmida	(g/cm³)	2367	2397	2391	2399	2432	2374	2397	2369				
Teor em Água	(%)	3.8	4.6	5.0	6.0	5.7	4.5	4.6	4.5				
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	—	—	—	—	—	—	—				
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2279	2292	2277	2291	2301	2271	2291	2267				
Compactação Relativa	(%)	99.1	99.7	99.0	99.6	100.1	98.7	99.6	98.6				
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: 9:00 FIM: 13:00

Obs. AMOSTRA: 231437 Cor: Vermelho Castanho (γ_s 2300 g/cm³ ; W_{opt}: 5.4 %)

Gamadensimetro Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (a) (Folha ____ de ____)

Ensaiou: *Verificou:* **Fiscalização**

07 / 02 / 2024 ___/___/___ ___/___/___

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel(265899043 (custo chamada rede fixa) ALGARVE: Loulé

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Nº 16 | 2024

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1803	0.1	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-1.1	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: ALDA INTERIOR / PORTUGAL
Local: AX 27 SLEEPER DE 5.2 A 5.8

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6	7					
Localização	58/57	57/56	56/55	55/54	54/53	53/52	52/51					
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	85	—	—	—	—	—	—					
Baridade Húmida (g/cm³)	1865	1739	1850	1864	1751	1780	1865					
Teor em Água (%)	7.1	8.2	10.1	8.1	5.7	6.6	7.8					
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1760	—	—	—	—	—	—					
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1751	1608	1681	1725	1656	1678	1729					
Compactação Relativa (%)	98.9	91.3	95.5	98.0	94.1	95.3	98.2					
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. Referenciado-se Compactação entre a cota 57/56 AMOSTRA: 231436 (γ_s 1760 g/cm³ ; W_{opt} 7.7 %)

Gamadensimetro Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (a) (Folha ____ de ____)

Ensaiou: *Verificou:* **Fiscalização**

07 / 02 / 2024 ____/____/____ ____/____/____

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/265896243 (custo chamada rede fixa) AIGAPME Lda

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Nº 17 | 2026

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1803	0.1	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	689	-1.1	+-4%

Empresa: ASCH
Obra: PLAN EXTENION / SIGAS
Local: PLATAFORMA ESFERA BOTENO

Nº ensaio		1	2	3	4	5							
Localização													
Faixa													
Cota da camada													
Profundidade		0.5	—	—	—	—							
Baridade Húmida	(g/cm³)	2346	2379	2396	2339	2354							
Teor em Água	(%)	4.7	4.4	5.4	4.4	4.5							
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	—	—	—	—							
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2241	2279	2273	2241	2252							
Compactação Relativa	(%)	97.5	99.1	98.8	97.4	97.9							
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

INICIO: FIM:

Obs. PLATAFORMA DE APOIO A GRUA MOVEL AMOSTRA: 231437 (γ_s: 2300 g/cm³ ; W_{opt}: 5.4 %)

Gamadensimetro Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (a) (Folha ____ de ____)

Ensaiou: Verificou: Fiscalização

07 / 02 / 2024 ___/___/___ ___/___/___

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/255890243 (custo chamada rede fixa) ALGARVE (mult

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Nº 95 | 2024

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1800	0.5	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.4	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: PLBA EXTERIOR
Local: SEGMENTO A-H - ZONA SUL NOVAS UNIDADES

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6						
Localização												
Faixa												
Cota da camada	BASE	—	—	—	—	—						
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—						
Baridade Húmida (g/cm³)	2344	2347	2387	2337	2377	2367						
Teor em Água (%)	4.6	4.3	4.6	4.8	4.6	4.8						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	2280	—	—	—	—	—						
Baridade Seca "in situ" (g/cm³)	2241	2251	2283	2231	2272	2258						
Compactação Relativa (%)	98.3	98.7	100.1	97.8	99.7	99.0						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: 14:00 FIM: 15:00
Obs. FRENTE DE PERFURAÇÃO AMOSTRA: 231302 (γ_c 2280 g/cm³ ; W_{opt} 6.0 %)
Gamadensimetro Troxler 3440 (SN: 62952)
PONTOS (a) (Folha ____ de ____)

Ensaiou: *Verificou:* Fiscalização: Luís Sousa
04 / 04 / 2024 ___/___/___ 04 / 04 / 2024

SSQ/MOD/044/00

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Capenlaga Fração P 7000-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/265890243 (custo chamada rede fixa) ALGARVE: Loulé www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO
(APARELHO NUCLEAR)

Nº 96 | 2024

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"

ASTM D 6938

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1800	0.5	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	696	-0.4	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: ALBA Zona das Esferas
Local: Ponte Pipe-Rack (Estrutura F-G-H)

Nº ensaio	1	2	3	4								
Localização												
Faixa												
Cota da camada												
Profundidade	0.5	—	—	—								
Baridade Húmida (g/cm³)	1855	1852	1865	1857								
Teor em Água (%)	6.8	7.6	6.4	6.5								
Baridade Seca Máxima (g/cm³)		—	—	—								
Baridade Seca " In situ" (g/cm³)	1736	1721	1753	1744								
Compactação Relativa (%)	96.8	96.0	97.8	97.3								
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

INICIO: FIM:

Obs. AMOSTRA: 231435 (γ_s 1793 g/cm³ ; W_{opt} 7.6 %)

Gamadensimetro Troxler 3440 (SN: 62952)

PONTOS (| a) (Folha ____ de ____)

Ensaiou: *Verificou:* **Fiscalização:** Luís Sousa

04/04/2024 ___/___/___ 04/04/2024

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7000-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/2818800243 (custo chamada rede fixa) ALGARVE: Loulé

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1715	-0.5	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	690	-1.0	+-4%

Empresa: ASCH
Obra: ZONA DOS ESFERAS
Local: Estrada perto Repsol Portugal

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7	8				
Localização													
Faixa													
Cota da camada		SUB BASE	—	—	—	—	—	—	—				
Profundidade		0.5	—	—	—	—	—	—	—				
Baridade Húmida	(g/cm³)	2328	2302	2325	2300	2318	2317	2328	2315				
Teor em Água	(%)	1.9	2.3	2.3	2.4	1.7	2.8	1.8	1.9				
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300				
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2286	2250	2273	2246	2278	2255	2287	2273				
Compactação Relativa	(%)	99.3	97.8	98.8	97.6	99.1	98.0	99.4	98.8				
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA					INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 08/07/2024	Entrada: 11:00	Saída: 15:00			Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	62952	SE(1/CC/219/24
Ensaiou:					Amostra Nº:	231301		☒ Sulensaio	
Verificou:								☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:						Tarrae: 2300 (g/cm³)		W_{opt}: 5.4 (%)	

Obs:

Parque Industrial Lisboa Copenhaga Fração P 1080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/2182892343 (custo chamada rede fixa) ALGARVE: Lote

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1715	-0.5	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	690	-1.0	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: ABA 3ONA SUL Todas unidades
Local: SEGMENTO Ai/Aj - Ak

Nº ensaio	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
Localização												
Faixa												
Cota da camada	Leito Pavimento	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Húmida (g/cm³)	1817	1817	1794	1813	1786	1787	1769	1831	1796	1775	1802	1825
Teor em Água (%)	2.4	2.3	2.9	1.9	3.4	4.0	2.9	2.5	2.9	2.3	2.5	3.1
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1781	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Baridade Seca " in situ" (g/cm³)	1775	1776	1763	1779	1726	1717	1718	1787	1745	1734	1758	1770
Compactação Relativa (%)	99.7	99.7	97.9	99.9	96.9	96.2	96.5	100.3	98.0	97.4	98.7	99.4
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA				INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 08/07/2024	Entrada:	Saída:		Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	62952	SE/1/CC/218/24
Ensaiou:				Amostra Nº:	241092		☒ Sulensaio	
Verificou:							☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:					γ_{smax} 1781 (g/cm³)		W_{opt} 7.0 (%)	

Obs:

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edifício Copertagia Fracção F 7090-341 Vendas Novas - Portugal www.sulensaio.com geral@sulensaio.com Telefone: 266 908 020 / Fax: 266 908 029

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1715	-0.5	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	690	-1.0	+- 4%

Empresa: ASCA
Obra: ALBA ZONA SUL UNIDADES
Local: SEGMENTO A1 / A2 - A1

Nº ensaio		N	O	P									
Localização													
Faixa													
Cota da camada		Leito Pavimento	—	—									
Profundidade		0.5	—	—									
Baridade Húmida	(g/cm³)	1809	1798	1785									
Teor em Água	(%)	1.9	2.7	2.4									
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1781	—	—									
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	1776	1751	1746									
Compactação Relativa	(%)	99.7	98.3	97.9									
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA					INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 08/07/2024	Entrada: 1:00	Saída: 15:00			Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	62952	SE/1/CC/218/24
Ensaiou:					Amostra Nº:	241092		☒ Sulensaio	
Verificou:								☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:						γ_{max}: 1781 (g/cm³)	W_{opt}: 7.0 (%)		

Obs.

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Estrada Coperdiaga Fração P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt NIF/Contribuinte 509290243 (custo chamada rede fixa) ALGARVE Lindt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1785	0.2	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	698	0.9	+-4%

Empresa: ASCH
Obra: ALBA 3ª FASE SUL NOVAS UNIDADES
Local: SEGMENTO A1/A3/A2

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Localização													
Faixa													
Cota da camada		SUB-BASE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Profundidade		0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Baridade Húmida	(g/cm³)	2356	2354	2343	2367	2378	2402	2362	2359	2415	2365	2409	2363
Teor em Água	(%)	5.5	5.2	5.4	4.9	5.2	5.0	5.1	5.3	5.3	4.2	4.0	4.2
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2232	2238	2222	2257	2261	2288	2246	2239	2296	2269	2315	2267
Compactação Relativa	(%)	97.1	97.3	96.6	98.1	98.3	99.5	97.7	97.4	99.8	98.7	100.7	98.5
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA					INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 09/07/2024	Entrada: 10:00	Saída: 17:00			Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento: 62952		SE/1/CC/223/24
Ensaiou:					Amostra Nº:	231437		☒ Sulensaio	
Verificou:								☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:						Ysmax: 2300 (g/cm³)		Wopt: 5.4 (%)	

Obs.

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fração P, 2880-341 Vendas Novas, geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt Tel: 264 476 120 (rede fixa) 964 076 242 (rede móvel)

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1725	0.2	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	698	0.9	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: ALBA 30VA SUL NOVAS UNIDADES
Local: SEGMENTO A2/A4/A2

Nº ensaio		13	14	15									
Localização													
Faixa													
Cota da camada		SUB-BASE	—	—									
Profundidade		0.5	—	—									
Baridade Húmida	(g/cm³)	2362	2388	2365									
Teor em Água	(%)	4.9	5.2	4.8									
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	—	—									
Baridade Seca "in situ"	(g/cm³)	2252	2270	2256									
Compactação Relativa	(%)	97.9	98.7	98.1									
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA						INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO					VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data:	09/07/2024	Entrada:		Saída:		Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440		Nº Equipamento:	62952	SE/1/CC/224/24
Ensaiou:						Amostra Nº:	231437		☒ Sulensaio		
Verificou:									☐ Cliente		Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:							γmax: 2300 (g/cm³)		Wopt: 5.4 (%)		

Obs.

Versão impressa válida apenas para consulta. Documento original disponível em www.sulensaio.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1725	0.2	+-2%
MS- HUMIDADE STANDART	698	0.9	+-4%

Empresa: ASCH
Obra: ALGA 3ª FASE NOVAS UNIDADES
Local: HINCA

Nº ensaio		1	2	3	4								
Localização													
Faixa													
Cota da camada		1ª CAMADA	—	—	—								
Profundidade		0.5	—	—	—								
Baridade Húmida	(g/cm³)	1743	1704	1769	1702								
Teor em Água	(%)	8.4	7.6	7.9	6.4								
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	1781	—	—	—								
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	1608	1583	1640	1599								
Compactação Relativa	(%)	90.3	88.9	92.1	89.8								
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA					INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 09/07/2024	Entrada: 13:00	Saída: 15:00			Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	62952	SE/1/CC/225/24
Ensaiou:					Amostra Nº:	241092		☒ Sulensaio	
Verificou:								☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:						Ymax: 1781 (g/cm³)		Wopt: 7.0 (%)	

Obs: CAMADA NÃO APROVADA

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Solos

Data de recolha: 11/07/2024

Amostra nº: 561

Relatório Obra Nº: 1

Procedência: HINCA

Guia de recolha Nº: 843

Descrição: SOLO ARENOSO ACASTANHADO

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Determinação da baridade seca e teor em água in situ com recurso a métodos núcleares (Mínimo de 10 unidades por deslocação), -norma ASTM D6938-17

Observações:

Évora, 12 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Solos

DETERMINAÇÃO DA BARIDADE SECA E TEOR EM ÁGUA IN SITU (ASTM D6938 - 17)										
Nº	LOCALIZACIÓN	PROCTOR APLICADO				DATOS DE CAMPO				
	Prof. sonda 30 cm.	Referencia	Clase	Humedad %	densidad t/m³	CAMADA	PROFUNDIDADE DO ENSAIOI	Humedad %	Densidad t/m³	Compactación %
1	HINCA - PONTO 1	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	8.3	1.71	96
2	HINCA - PONTO 2	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	6.7	1.72	96
3	HINCA - PONTO 3	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	7.7	1.72	96
4	HINCA - PONTO 4	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	7.6	1.71	96
5	HINCA - PONTO 5	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	8.7	1.70	95
6	HINCA - PONTO 6	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	7.7	1.74	98
7	HINCA - PONTO 7	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	5.1	1.76	99
8	HINCA - PONTO 8	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	8.0	1.75	98
9	HINCA - PONTO 9	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	6.3	1.78	100
10	HINCA - PONTO 10	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	6.6	1.74	98
							Valores medios (10 puntos)	**7.3**	**1.73**	**97**

EQUIPO UTILIZADO	MARCA	CPN	MODELO	MC-1DR9	Nº SERIE	MD90705174

Évora, 12 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Solos

DETERMINAÇÃO DA BARIDADE SECA E TEOR EM ÁGUA IN SITU (ASTM D6938 - 17)										
Nº	LOCALIZACIÓN	PROCTOR APLICADO				DATOS DE CAMPO				
	Prof. sonda 30 cm.	Referencia	Clase	Humedad %	densidad t/m³	CAMADA	PROFUNDIDADE DO ENSAIOI	Humedad %	Densidad t/m³	Compactación %
1	HINCA - PONTO 1	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	8.3	1.71	96
2	HINCA - PONTO 2	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	6.7	1.72	96
3	HINCA - PONTO 3	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	7.7	1.72	96
4	HINCA - PONTO 4	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	7.6	1.71	96
5	HINCA - PONTO 5	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	1ª CAMADA	30	8.7	1.70	95
6	HINCA - PONTO 6	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	7.7	1.74	98
7	HINCA - PONTO 7	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	5.1	1.76	99
8	HINCA - PONTO 8	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	8.0	1.75	98
9	HINCA - PONTO 9	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	6.3	1.78	100
10	HINCA - PONTO 10	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	2ª CAMADA	30	6.6	1.74	98
							Valores medios (10 puntos)	**7.3**	**1.73**	**97**

EQUIPO UTILIZADO	MARCA	CPN	MODELO	MC-1DR9	Nº SERIE	MD90705174

Évora, 12 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Solos

Data de recolha: 17/07/2024

Amostra nº: 583

Relatório Obra Nº: 2

Procedência: HINCA

Guia de recolha Nº: 850

Descrição: SOLO ARENOSO ACASTANHADO

Guia de remessa Nº:

Trabalhador:Rui Francisco Almeida Arcângelo

Hora de recolha: ---

ENSAIOS REALIZADOS

Determinação da baridade seca e teor em água in situ (GD) -ASTM D6938-17

Observações:

Évora, 17 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

ENGENHARIA, GEOTECNIA E CONTROLO DE QUALIDADE LDA

RELATÓRIO DE ENSAIO

CLIENTE: **ASCH**

OBRA

ALBA PROJECT - PP AND PEL PLANTS

Nº Expediente: 46

Morada:REPSOL POLIMEROS S.A. FABRICA SINES

Região:SINES

ELEMENTO EM ESTUDO: Solos

DETERMINAÇÃO DA BARIDADE SECA E TEOR EM ÁGUA IN SITU (ASTM D6938 - 17)

Nº	LOCALIZAÇÃO Prof. sonda 30 cm.	PROCTOR APLICADO				DADOS DE CAMPO				
		Referência	Classe	Teor em água %	Baridade t/m³	CAMADA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO	Teor em água %	Baridade t/m³	Compactação %
1	HINCA - PONTO 1	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	3ª CAMADA	30	6.1	1.78	100
2	HINCA - PONTO 2	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	3ª CAMADA	30	5.3	1.75	98
3	HINCA - PONTO 3	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	3ª CAMADA	30	4.7	1.76	99
4	HINCA - PONTO 4	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	3ª CAMADA	30	4.8	1.78	100
5	HINCA - PONTO 5	PROCTOR FORNECIDO PELO CLIENTE	Modificado	7.0	1.78	3ª CAMADA	30	4.9	1.74	98
							Média Leituras (5 pontos)	**5.2**	**1.76**	**99**

EQUIPAMENTO UTILIZADO	MARCA	CPN	MODELO	MC-1DR9	Nº SÉRIE	MD90705174

Évora, 17 de julho de 2024

DIRECTOR TÉCNICO

Tiago Gaspar

NIF 516638289 Rua do Marceneiro Nº8 P.I.T.E 7005-269 Évora, Tel: +351 266 248 770 Fax: +351 266 248 768 Web: www.elaborex.pt

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTÉCNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1722	-0.0	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	703	1.0	+- 4%

Empresa: ASCH
Obra: PROJECTO ALBA
Local: SEGMENTO 1 AVENIDA 8

Nº ensaio	1	2	3	4	5	6						
Localização	DA Caixa	OCW9	à Caixa	OCW 10								
Faixa												
Cota da camada	Topo Caixa	—	—	—	—	—						
Profundidade	0.5	—	—	—	—	—						
Baridade Húmida (g/cm³)	1904	1868	1900	1883	1867	1942						
Teor em Água (%)	5.9	5.9	6.6	5.8	6.5	6.4						
Baridade Seca Máxima (g/cm³)	1831	—	—	—	—	—						
Baridade Seca "in situ" (g/cm³)	1798	1763	1783	1780	1753	1824						
Compactação Relativa (%)	98.2	96.3	97.4	97.2	95.3	99.6						
Peso Específico Partículas Secas												
Índice de Vazios (%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA				INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO				VALIDAÇÃO DE ENSAIOS
Data: 04/09/2024	Entrada: 9:00	Saída: 11:00		Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	62952	SE/1/CC/407/24
Ensaiou:				Amostra Nº:	941038		☒ Sulensaio	
Verificou:	ANTUNES						☐ Cliente	Nota: Os ensaios só serão considerados válidos após codificação interna
Fiscalização:					Ysnax: 1831 (g/cm³)	Wopt: 7.5 (%)		

Obs.

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7000-341 Veedor Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/255896263 (rede fixa) ALGARVE: Loulé

SULENSAIO
ENGENHARIA E GEOTECNIA

Determinação da Baridade e Humidade "in situ"
ASTM D 6938

CONTROLO DE COMPACTAÇÃO (APARELHO NUCLEAR)

CALIBRAÇÃO REAL DO APARELHO	CALIBRAÇÃO DO DIA	DESVIO%	
DS- BARIDADE STANDART	1722	-0.0	+- 2%
MS- HUMIDADE STANDART	703	1.0	+- 4%

Empresa:	ASCH
Obra:	PROJECTO ALBA
Local:	SEGMENTO 1 AVENIDA 8

Nº ensaio		1	2	3	4	5	6	7	8				
Localização		da Caixa	OCW9B	2	Caixa	OCW10							
Faixa													
Cota da camada		BASE	—	—	—	—	—	—	—				
Profundidade		0.5	—	—	—	—	—	—	—				
Baridade Húmida	(g/cm³)	2354	2368	2372	2398	2356	2372	2370	2364				
Teor em Água	(%)	4.1	3.9	4.5	4.7	4.3	4.4	4.5	4.9				
Baridade Seca Máxima	(g/cm³)	2300	—	—	—	—	—	—	—				
Baridade Seca " in situ"	(g/cm³)	2261	2279	2270	2291	2259	2272	2268	2254				
Compactação Relativa	(%)	98.3	99.1	98.7	99.6	98.2	98.8	98.6	98.0				
Peso Específico Partículas Secas													
Índice de Vazios	(%)												

REGISTO TEMPO EM OBRA					
Data:	04/09/2024	Entrada:		Saída:	
Ensaiou:					
Verificou:					
Fiscalização:					

INFORMAÇÃO DO LABORATÓRIO			
Modelo Equipamento	☒ Troxler 3440	Nº Equipamento:	69952
Amostra Nº:	231437	☒ Sulensaio	
		☐ Cliente	
	γ_{max}: 2300 (g/cm³)	$W_{ópt}$: 5.4 (%)	

VALIDAÇÃO DE ENSAIOS

SE/1/CC/402/24

Nota: Os ensaios só serão consideradas válidas após codificação interna

Obs.

Parque Industrial Edifício Engenhaga Fração P 7100-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/(+351)266902243 (custo chamada rede fixa) ALGARVE: (+351)

2.1.3.5.1 CARGA COM PLACA

ITEM	LOCALIZAÇÃO	CÓDIGO DE ENSAIO	RESULTADO (Mpa) EV1/EV2	DATA
1	PLATAFORMA ESFERA	4001008-ABGE_PC1	104/300	17/08/223
2	ZONA OESTE - ENTRE CAIXAS SW2 A SW4	4001008-ABGE_PC2	93/340	26/09/23
3	ZONA OESTE - ENTRE CAIXAS SW1 A SW2	4001008-ABGE_PC3	112/240	26/09/23
4	PLATAFORMA ESFERA BUTENO	4001008-ABGE_PC4	82/364	16/10/23
5	ZONA ESTE - ENTRE SWe1 E SWe7	4001008-ABGE_PC5	115/247	16/10/23
6	PONTE PIPE RACK - ESTRADA ACESSO REPSOL	4001008-ABGE_PC6	98/170	09/07/24
7	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1	4001008-ABGE_PC7	126/242	04/09/24

20/12/2023			
Data	*Qualidade*	*Director Obra*	*Repsol*
	Verificado	**Aprovado**	**Cliente**

ASCH
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Data: 05/08/2024
Codigo Obra: 4001008-
Tipo de Ensaios: Placas de Carga Código: _PC

TRAÇABILIDADE					REFERENCIAS DEL ENSAYO																	
CÓDIGO DO ELEMENTO	DATA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	Nº ENSAIO	CODIGO DE ENSAIO	RSI-CRE	DATA DA AMOSTRA	REFERÊNCIA DA AMOSTRA	Ev1 (Mpa)	Ev2 (Mpa)	RELAÇÃO MÓDULOS Ev2/Ev1	Referência	Capa	Diam, Placa cm	Margem	Material	Humidade	Documentos de referência	Resultado do ensaio	OBSERVAÇÕES
ABGE	17/08/223	PLATAFORMA ESFERA	139456,500	112561,000	1	4001008-ABGE_PC1		17/08/2023	PC-1	104,00	300,00	2,90	PC-170823	Plataforma	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Ensaio complementar - objetivo de determinar condições favoráveis aos trabalhos de realização de estacas
ABGE	26/09/23	ZONA OESTE - ENTRE CAIXAS SW2 A SW4			2	4001008-ABGE_PC2	RFI-02	26/09/2023	PC-2	93,00	340,00	3,70	PC-260923	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)
ABGE	26/09/23	ZONA OESTE - ENTRE CAIXAS SW1 A SW2			3	4001008-ABGE_PC3		26/09/2023	PC-3	112,00	240,00	2,20	PC-260923	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)
ABGE	16/10/23	PLATAFORMA ESFERA BUTENO			4	4001008-ABGE_PC4	RFI-03	16/10/2023	PC-4	82,00	364,00	4,40	PC01-161023	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)
ABGE	16/10/23	ZONA ESTE - ENTRE SWe1 E SWe7			5	4001008-ABGE_PC5		16/10/2023	PC-5	115,00	247,00	2,10	PC02-161023	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)
ABGE	09/07/24	PONTE PIPE RACK - ESTRADA ACESSO REPSOL PORTUGAL			6	4001008-ABGE_PC6	RFI-076	09/07/2024	PC-6	98,00	170,00	1,70	PC-090724	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)
ABGE	04/09/24	AVENIDA 8 - SEGMENTO 1			7	4001008-ABGE_PC7	RFI-081	04/09/2024	PC-7	126,00	242,00	1,90	PC-040924	EXP.	60,00	Centro	Agregados	_	Método LPC	_	Camada de explanada (agregados)- após execução da camada do leito de pavimento (solos)

OBRA:	Projeto Sigas - Esferas Grande		ENSAIO Nº	1
			DATA :	17/08/2023
ENSAIOU:	VERIFICOU:	Mauriscava	LOCAL: Sines	
Luís Ramos	Humberto Farto	ENSAIO DE CARGA C/ PLACA	PERFIL:	
		MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	COTA:	

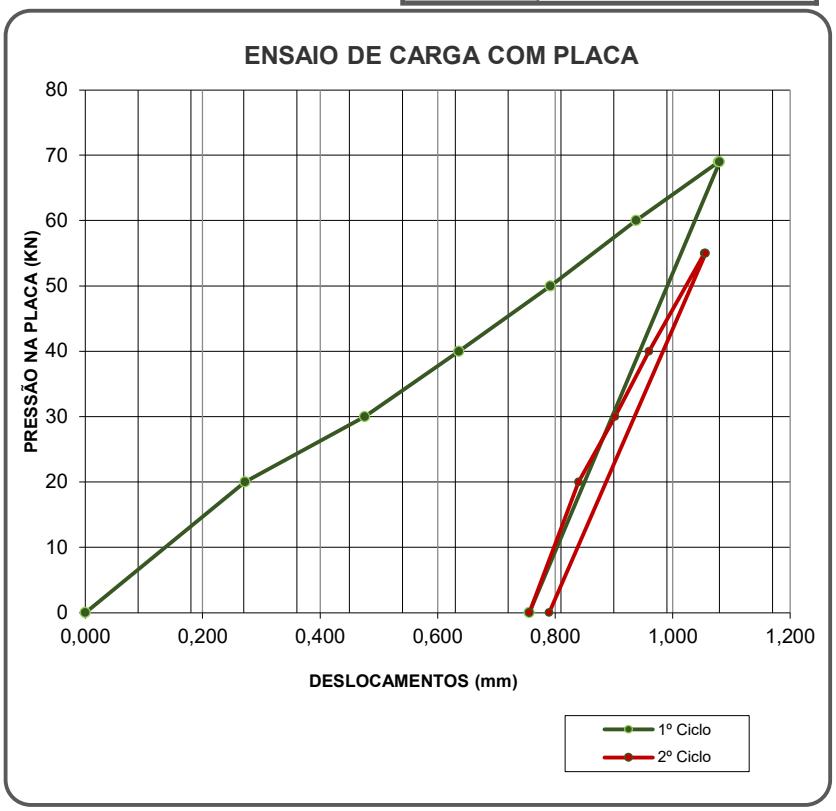
TEOR EM ÁGUA NATURAL % (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K ≤

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,000	-	0,000
20	-	0,272	-	0,272
30	-	0,476	-	0,476
40	-	0,636	-	0,636
50	-	0,792	-	0,792
60	-	0,938	-	0,938
69	-	1,078	-	1,078
69	-	1,080	-	1,080
0	-	0,756	-	0,756

2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,756	-	0,756
20	-	0,840	-	0,840
30	-	0,902	-	0,902
40	-	0,960	-	0,960
55	-	1,054	-	1,054
55	-	1,056	-	1,056
0	-	0,790	-	0,790



W1 =	1,08
W2 =	0,30

$$Ev1 = \frac{1125}{1,08} = 104 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,30} = 300 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{300}{104} = 2,9$$

OBSERVAÇÕES

Ensaios realizados à cota do terreno existente.

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

OBRA:	400 1008 - ALBA EXTERIOR		ENSAIO Nº 1 26/09/2023
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	LOCAL : Entre a caixa SW2 a SW4 (*)
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA:

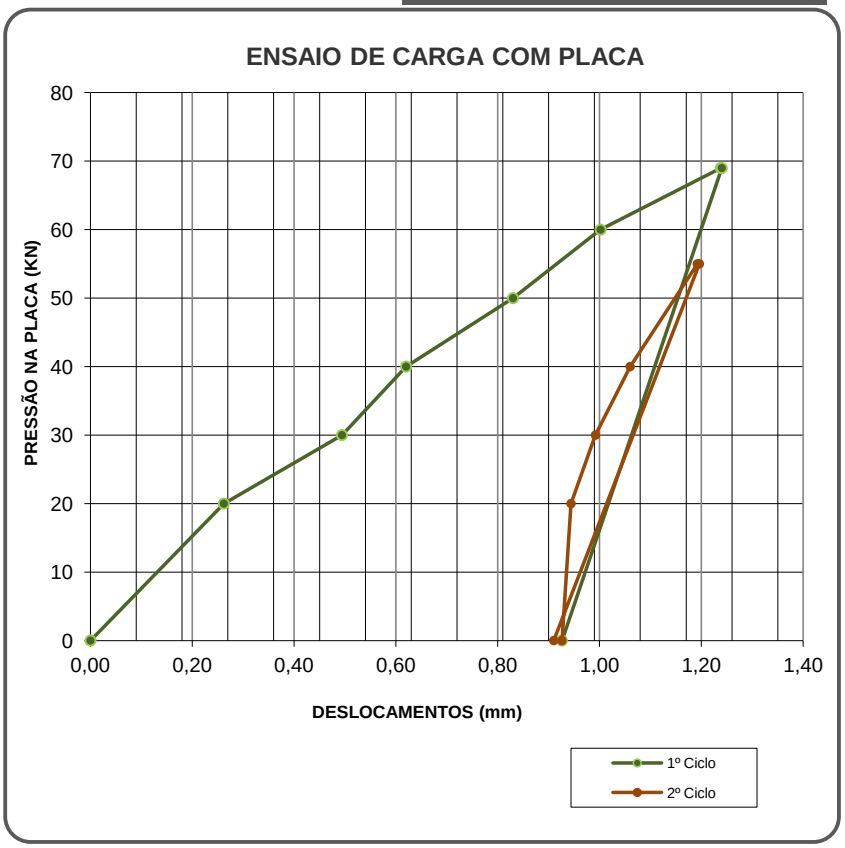
TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,26	-	0,26
30	-	0,49	-	0,49
40	-	0,62	-	0,62
50	-	0,83	-	0,83
60	-	1,00	-	1,00
69	-	1,24	-	1,24
69	-	1,24	-	1,24
0	-	0,93	-	0,93

2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,93	-	0,93
20	-	0,94	-	0,94
30	-	0,99	-	0,99
40	-	1,06	-	1,06
55	-	1,19	-	1,19
55	-	1,20	-	1,20
0	-	0,91	-	0,91



W1 =	1,24
W2 =	0,27

$$Ev1 = \frac{1125}{1,24} = 93 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,27} = 340 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{340}{93} = 3,7$$

OBSERVAÇÕES Ensaio realizado à cota do terreno existente.
(*) Consultar planta anexa.

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 (Rede Fixa Nacional) ALGARVE: São Brás de Alportel

OBRA:	400 1008 - ALBA EXTERIOR		ENSAIO Nº 2 26/09/2023
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	LOCAL : Entre a caixa SW1 a SW2 (*)
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA:

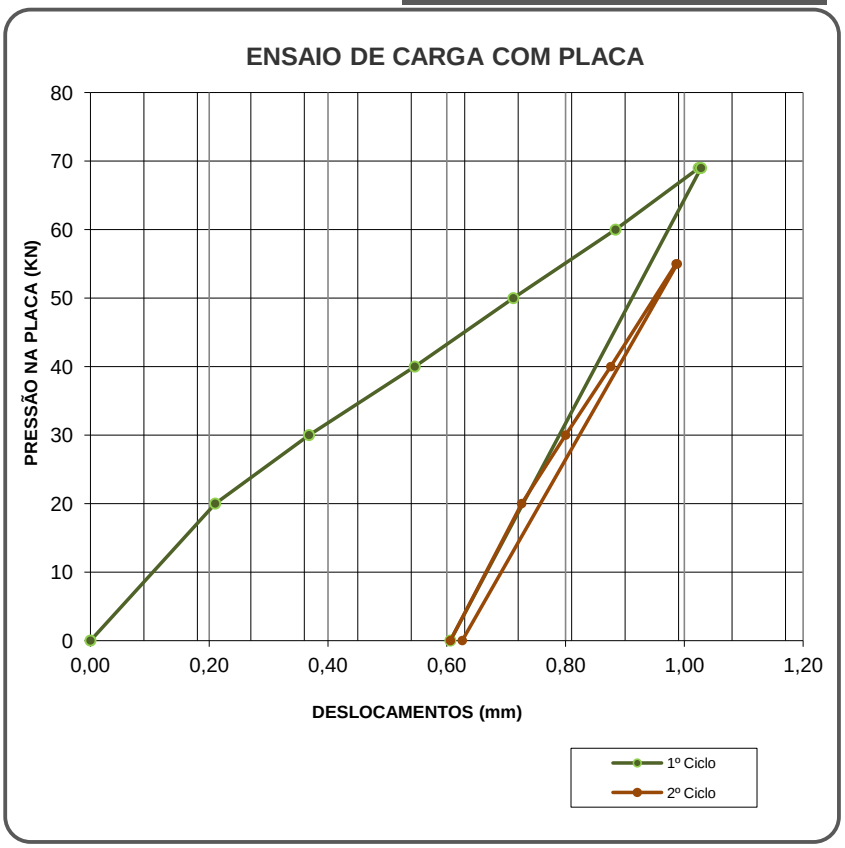
TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,21	-	0,21
30	-	0,37	-	0,37
40	-	0,55	-	0,55
50	-	0,71	-	0,71
60	-	0,88	-	0,88
69	-	1,02	-	1,02
69	-	1,03	-	1,03
0	-	0,61	-	0,61

2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,61	-	0,61
20	-	0,73	-	0,73
30	-	0,80	-	0,80
40	-	0,88	-	0,88
55	-	0,99	-	0,99
55	-	0,99	-	0,99
0	-	0,63	-	0,63



W1 =	1,03
W2 =	0,38

$$Ev1 = \frac{1125}{1,03} = 112 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,38} = 240 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{240}{112} = 2,2$$

OBSERVAÇÕES Ensaio realizado à cota do terreno existente.
(*) Consultar planta anexa.

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 (Rede Fixa Nacional) ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

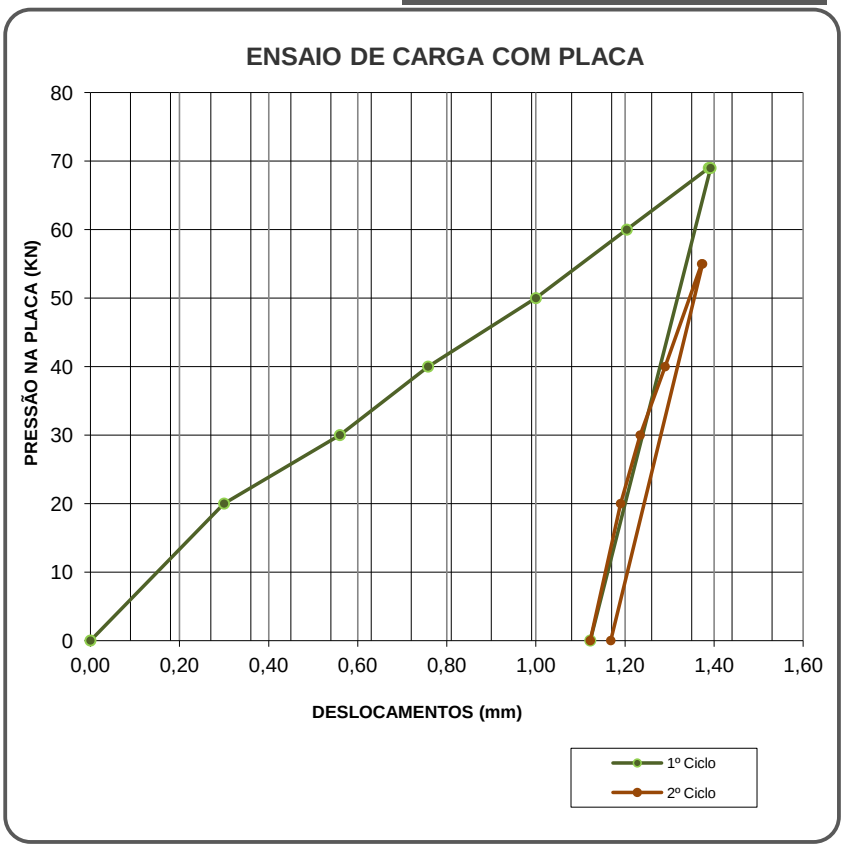
OBRA:	ESFERAS PEQUENAS - SIGAS		ENSAIO Nº 1 16/10/2023
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	Mauriscava - Muros e Terraplanagens, Unipessoal, Lda.	LOCAL :
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA:

TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,30	-	0,30
30	-	0,56	-	0,56
40	-	0,76	-	0,76
50	-	1,00	-	1,00
60	-	1,20	-	1,20
69	-	1,39	-	1,39
69	-	1,39	-	1,39
0	-	1,12	-	1,12
2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	1,12	-	1,12
20	-	1,19	-	1,19
30	-	1,23	-	1,23
40	-	1,29	-	1,29
55	-	1,37	-	1,37
55	-	1,37	-	1,37
0	-	1,17	-	1,17



W1 =	1,39
W2 =	0,25

$$Ev1 = \frac{1125}{1,39} = 82 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,25} = 364 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{364}{82} = 4,4$$

OBSERVAÇÕES Ensaio realizado à cota do terreno existente.

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax265890243 (Rede Fixa Nacional) ALGARVE: São Brás de Alportel

OBRA:	400 1008 - ALBA EXTERIOR		ENSAIO Nº 1 16/10/2023
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	LOCAL : Zona Este Entre a caixa SWe1 a SWe7
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA:

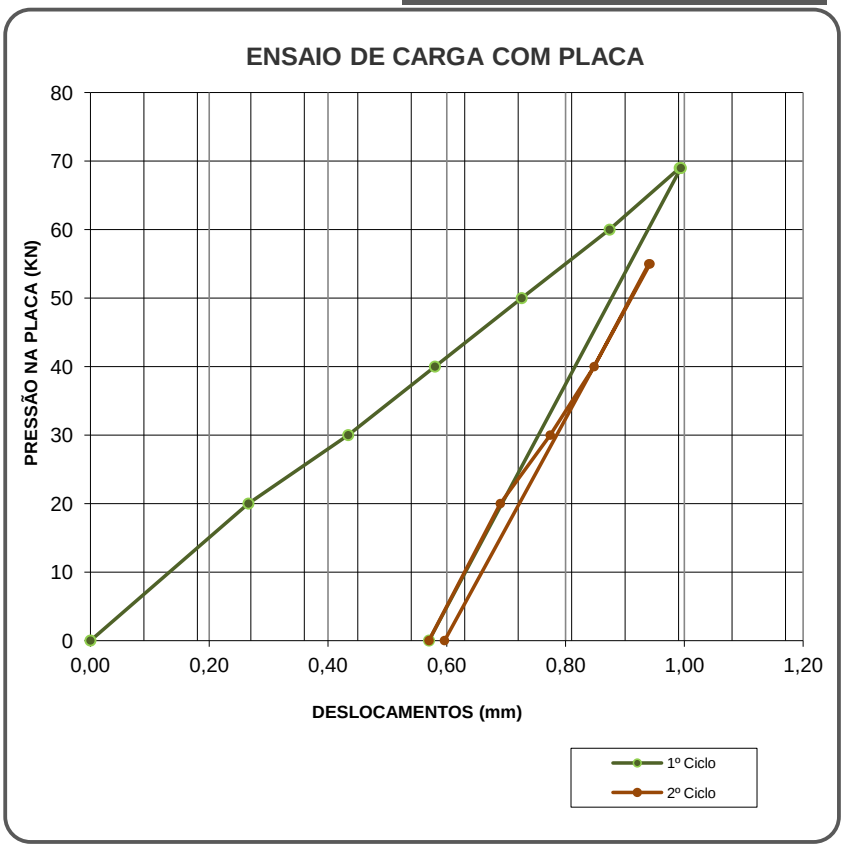
TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,27	-	0,27
30	-	0,43	-	0,43
40	-	0,58	-	0,58
50	-	0,73	-	0,73
60	-	0,87	-	0,87
69	-	0,99	-	0,99
69	-	0,99	-	0,99
0	-	0,57	-	0,57

2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,57	-	0,57
20	-	0,69	-	0,69
30	-	0,77	-	0,77
40	-	0,85	-	0,85
55	-	0,94	-	0,94
55	-	0,94	-	0,94
0	-	0,60	-	0,60



W1 =	0,99
W2 =	0,37

$$Ev1 = \frac{1125}{0,99} = 115 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,37} = 247 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{247}{115} = 2,1$$

OBSERVAÇÕES Ensaio realizado à cota do terreno existente.

Parque Industrial Edificio Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt tel/Fax265890243 (Rede Fixa Nacional) ALGARVE: São Brás de Alportel www.sulensaio.pt

ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

400 1008 - ALBA EXTERIOR
(ZONAS DAS ESFERAS)

- ENSAIOS DE CARGA EM PLACA -
(09-07-2024)

SGQ/MOD/074/00

SE/RE04/07-2024π±лм

1) INTRODUÇÃO

A pedido do Cliente, a 09-07-2024, realizou-se um ensaio carga em placa na *"Zonas das Esferas"*, da obra 400 1008 - ALBA EXTERIOR, localizada em Sines

A distribuição dos ensaios de carga em placa teve por base a informação recolhida em obra e poderá ser consultada no Anexo I - Localização dos ensaios.

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel./Fax265890243 (Rede Fixa Nacional)
ALGARVE: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)**I - geral@Sulensaio.pt - www.Sulensaio.pt**

2)ENSAIO DE CARGA EM PLACA

O ensaio consiste, basicamente, em tensionar o solo em dois ciclos de carga/descarga, em escalões de carregamento progressivos, sendo medidas as evoluções dos deslocamentos (W) para assim obter a deformabilidade (EV1), para o 1º ciclo de carga, e (Ev2) para o 2º ciclo respectivamente, sendo a tensão máxima induzida para o 1º e 2º ciclo de 0,24Mpa e 0,19Mpa. A razão do módulo (K), permite aferir o estado de compactação da plataforma ensaiada, pelo que o controlo da compactação poderá ser feito com base nos valores de Ev1, Ev2 e K.

Não se conhecem valores rígidos destes parâmetros para a generalidade das plataformas a compactar, pois existem variáveis que afectam aqueles parâmetros, tais como:

- Características do material (Humidade, granulometria e plasticidade);
- Natureza da plataforma (Tout-venant, britas ou solos);
- Espessura das camadas;
- Características do equipamento de compactação utilizado.

É possível contudo, para cada tipo de material e de acordo com o tipo de obra a realizar, atribuir valores mínimos para o Ev2 e K, somente no caso em que o projecto não faça referência à atribuição dos valores para o módulo de deformabilidade.

Na figura 1, ilustra-se a realização do ensaio de carga em placa.

Fig.1 - Realização do ensaios de um carga em placa.

As características do ensaio são descritas na norma NF P 94-117-1 e pelo método de operação CT - 2 04/1969 do LCPC .

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel./Fax265890243 (Rede Fixa Nacional)
ALGARVE: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)I - geral@Sulensaio.pt - www.Sulensaio.pt

3) APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

O tratamento dos dados consta do boletins de ensaio, os quais podem ser consultados no Anexo II - Ensaios de carga em placa.

No Quadro I, apresenta-se os valores obtidos nos ensaios de carga em placa.

Quadro I – Resultados dos ensaios de carga em placa.

Ensaio	W_1 (mm)	W_2 (mm)	Ev_1 (MPa)	Ev_2 (MPa)	K
1	1,17	0,54	98	170	1,7

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel./Fax265890243 (Rede Fixa Nacional)
ALGARVE: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)I - geral@Sulensaio.pt - www.Sulensaio.pt

4) ANÁLISE DE RESULTADOS

A análise dos resultados tem por base a interpretação gráfica do ensaio de carga em placa. O assentamento registado na aplicação do primeiro ciclo de carga, até ao valor máximo de 0,24MPa, evidencia descompressão subsuperficial/superficial dos materiais, registando-se uma deformação de 1,17mm. O comportamento descrito resulta do reajuste subsuperficial a superficial dos elementos constituintes da plataforma, o qual pode ser observado pela diminuição significativa do valor de assentamento do segundo ciclo. Aquando da aplicação do segundo ciclo de carga, até ao valor máximo de 0,19MPa, o valor do assentamento (W_2) é residual, registando-se uma defromação de 0,66mm.

O módulo de deformabilidade segue um comportamento inversamente proporcional à evolução dos assentamentos, pelo que verifica-se um aumento expressivo do EV2.

Decorrente da aplicação cumulativa de cargas no local ensaiado, não ocorre ruptura da plataforma, pelo que verifica-se uma tensão admissível de 200kPa.

Vendas Novas, 16 de Julho de 2024

(João Almeida, Eng.º)
O.E n.º 53223

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel./Fax265890243 (Rede Fixa Nacional)
ALGARVE: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)I - geral@Sulensaio.pt - www.Sulensaio.pt

ANEXOS

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel./Fax265890243 (Rede Fixa Nacional)
ALGARVE: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)I - geral@Sulensaio.pt - www.Sulensaio.pt

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

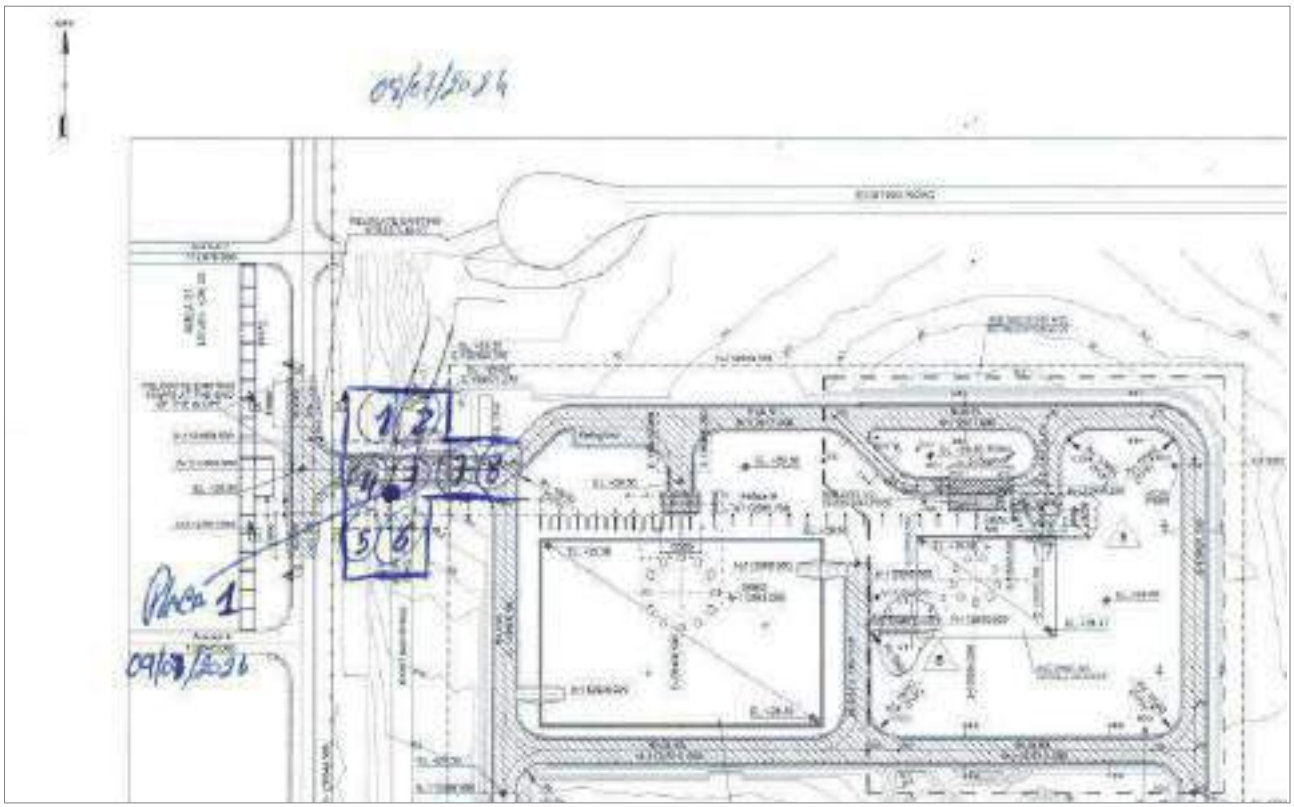


Fig.A1 - Localização dos ensaio de carga em placa.
(Peça desenhada fornecida pelo cliente)

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel. +351 265890243 - (Rede Fixa Nacional)
Delegação Algarve: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3G 8100-272 - LOULÉ Tel.+351 289037341 - (Rede Fixa Nacional) - geral@sulensaio.pt - www.sulensaio.pt

ANEXO II – ENSAIO DE CARGA EM PLACA

SULENSAIO – Engenharia e Geotecnia, Lda. Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 - VENDAS NOVAS Tel. +351 265890243 - (Rede Fixa Nacional)
Delegação Algarve: Centro Industrial de Loulé, Fracção 3G 8100-272 - LOULÉ Tel.+351 289037341 - (Rede Fixa Nacional) - geral@sulensaio.pt - www.sulensaio.pt

OBRA:	400 1008 - ALBA EXTERIOR - ZONAS DAS ESFERAS		ENSAIO Nº 1 09/07/2024
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	LOCAL : 1 (Consultar Planta Anexo)
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA: Sub-Base

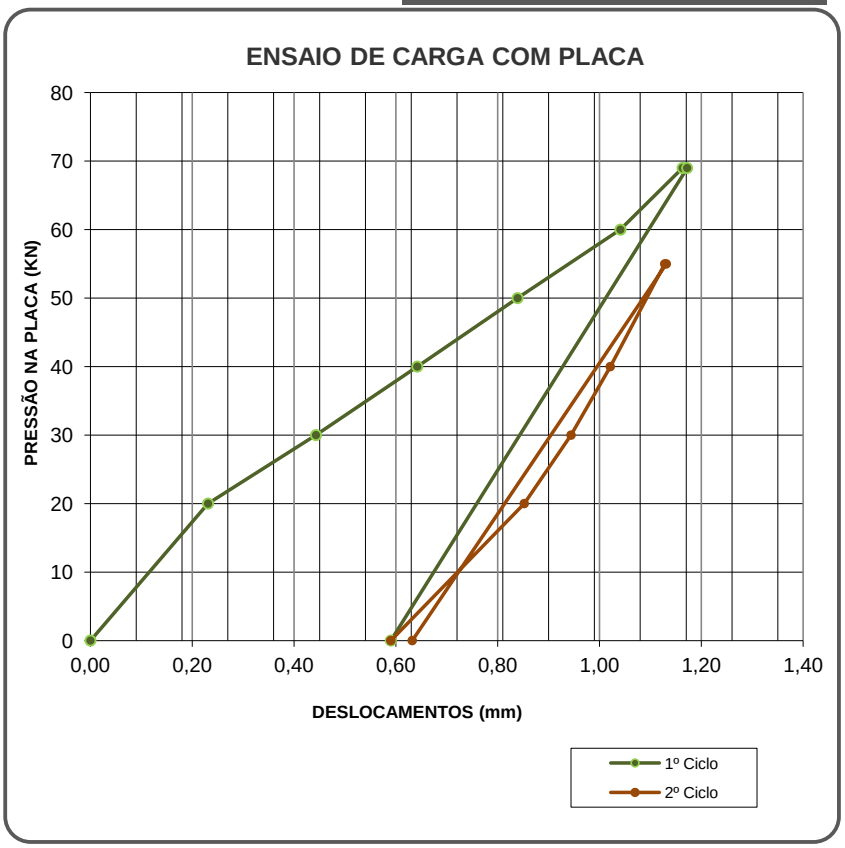
TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,23	-	0,23
30	-	0,44	-	0,44
40	-	0,64	-	0,64
50	-	0,84	-	0,84
60	-	1,04	-	1,04
69	-	1,16	-	1,16
69	-	1,17	-	1,17
0	-	0,59	-	0,59

2º CICLO				
Carga (KN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,59	-	0,59
20	-	0,85	-	0,85
30	-	0,94	-	0,94
40	-	1,02	-	1,02
55	-	1,13	-	1,13
55	-	1,13	-	1,13
0	-	0,63	-	0,63



W1 =	1,17
W2 =	0,54

$$Ev1 = \frac{1125}{1,17} = 98 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,54} = 170 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{170}{98} = 1,7$$

OBSERVAÇÕES

Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)

OBRA:	400 1008 - ALBA EXTERIOR - ZONAS DAS ESFERAS		ENSAIO Nº 1 04/09/2024 LOCAL : Segmento 1 - Avendida 8
ENSAIOU: Luís Ramos	VERIFICOU:	ASCH - INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	
		ENSAIO DE CARGA C/ PLACA MÉTODO : LCPC (MODO DE OPERAÇÃO CT - 2 04/1969)	DISTANCIA . EIXO : COTA: Base

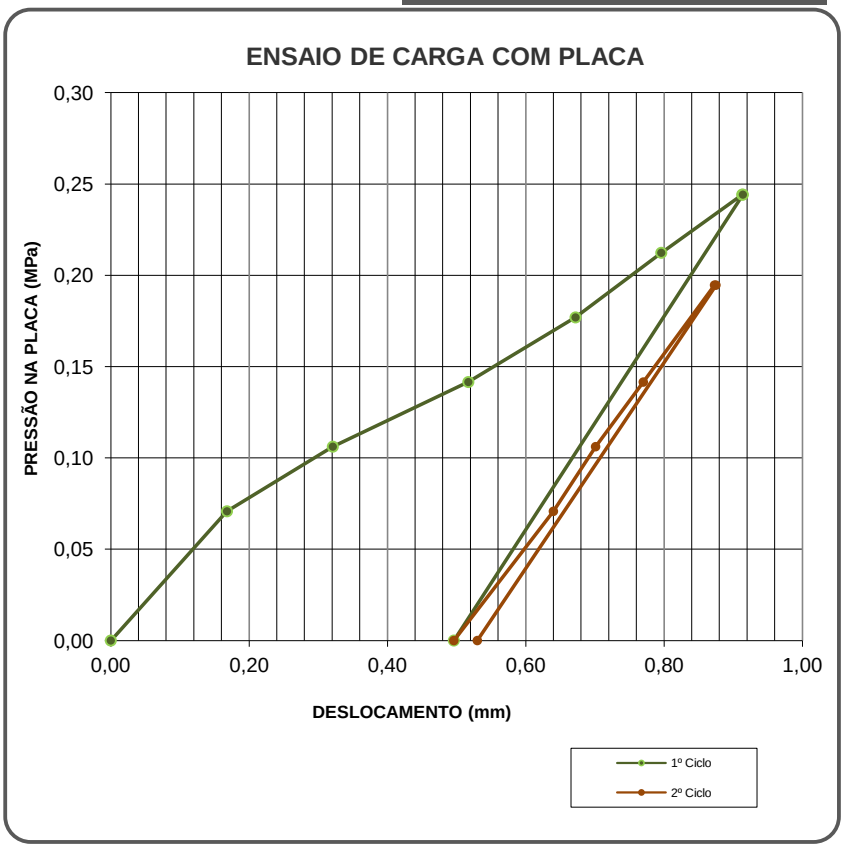
TEOR EM ÁGUA NATURAL (ZONA DO ENSAIO) :			N/A
TEOR ÓPTIMO EM ÁGUA (PROCTOR MODIFICADO) :			
AFASTAMENTO DO TEOR EM ÁGUA EM RELAÇÃO AO ÓPTIMO :			
LIMITES DE ATTERBERG :	LL =	LP =	IP =
PROJECTO - VALORES RECOMEDADOS :	Ev1 ≥	Ev2 ≥	K <

TENSÃO		
	1º CICLO	0,24 Mpa
	2º CICLO	0,19 Mpa

Placa	
	Ø 600 (mm)
	Area = 2826 (cm²)

1º CICLO				
Força (kN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,00	-	0,00
20	-	0,17	-	0,17
30	-	0,32	-	0,32
40	-	0,52	-	0,52
50	-	0,67	-	0,67
60	-	0,80	-	0,80
69	-	0,91	-	0,91
69	-	0,91	-	0,91
0	-	0,50	-	0,50

2º CICLO				
Força (kN)	Desloc. (mm)			Média
0	-	0,50	-	0,50
20	-	0,64	-	0,64
30	-	0,70	-	0,70
40	-	0,77	-	0,77
55	-	0,87	-	0,87
55	-	0,88	-	0,88
0	-	0,53	-	0,53



W1 =	0,91
W2 =	0,38

$$Ev1 = \frac{1125}{0,91} = 126 \text{ Mpa}$$

$$Ev2 = \frac{900}{0,38} = 242 \text{ Mpa}$$

$$K = \frac{242}{126} = 1,9$$

OBSERVAÇÕES: Zona de passagem de equipamento da obra.

(*) Coordenadas: M:139703,889 ; P: 113772,620

SULENSAIO - Engenharia e Geotecnia, Lda
Parque Industrial Edifício Copenhaga Fracção P 7080-341 Vendas Novas geral@sulensaio.pt www.sulensaio.pt tel/Fax 265890243 (Rede Fixa Nacional) Delegação Algarve - 8100-272 Loulé Telf. +351 289 037 341 (Rede Fixa Nacional)