

PROJETO AUDITORIA EM OBRAS RODOVIÁRIAS
ORÇAMENTO ESTIMATIVO PARA EQUIPAMENTOS DE APOIO TECNOLÓGICO

Item	Descrição	Quant.
1	Prensa eletrom. automática p/ ensaio CBR/Marshall e também ensaios genéricos que demandem controle da veloc. de subida do prato e medição da deformação. Os resultados são armazenados na memória da prensa, podendo ser visualizados e/ou transferidos p/computador PC. Inclui célula de carga (5000 Kgf) LVDT (25 mm) 220V-50/60Hz	1,00
2	Molde de compressão Marshall (placa de ruptura)	1,00
3	Dispositivo para realização de ensaio de tração indireta em corpos de prova Marshall (Lottman Breaking Heads)	1,00
4	Banho maria c/ tampa removível, diâm. int. 52 x 35 x 12 cm, faixa de 10°C acima da temp. ambiente até 110°C. Dispositivo de nível constante, tampa em aço inox, sensor de temp. tipo PT-100, controlador microprocessado e mostrador digital de temp., torneira de drenagem de água - 110V-60Hz.	1,00
5	Pinça tipo tesoura para manipulação de CPs Marshall	1,00
6	Fogareiro elétrico com 02 bocas, corpo em aço inox, potência 2250W, consumo 2,25kW, 220V. Dimensões 460 x 270 x 110mm.	2,00
7	Aparelho umidímetro tipo speedy, p/ det. rápida da umidade (até 44%) dos solos p/ uso em laboratório e em campo, portátil, acondicionado em estojo p/ transporte c/ os seguintes acessórios: balança dig., flanela, espátula p/ preparo de amostra, esfera de aço, recip. p/ amostras, escova p/ limpeza e 100 ampolas de carb. de cálcio.	1,00
8	Conjunto p/ det. densidade, composto de: funil Ø 6" com registro, bandeja e frasco plástico cap. 7,5 litros (incluir também funil e bandeja Ø 8" para medição de densidade de BGS e BGTC).	1,00
9	Talhadeira chata 12"	1,00
10	Talhadeira côncava para densidade	1,00
11	Marreta de 1kg, com cabo de madeira	1,00
12	Areia normal brasileira nr. 30 (0,59 mm) - Sacos de 25 Kg	4,00
13	Recipiente cilíndrico aço zincado, Ø 120 mm, volume total 2000 ml, para calibrar areia no ensaio de densidade "in situ"	1,00
14	Soquete elet. autom. p/ CBR/Proctor, c/ soquetes de 10 lb (tipo pedaço de pizza) e 5 lb (base circular). O equipamento possui controles indepen. de rotação do molde e nr. de golpes, e desliga-se automat. no final do ensaio. Mantém a altura de queda, indep. do nível de compactação. Alimentação 220V, 60Hz.	1,00
15	Soquete cilíndrico para ensaio de compactação 10 libras CBR de aço zincado.	1,00
16	Peso anelar CBR (sobrecarga) - 10 lb ferro fundido.	10,00
17	Relógio comparador curso de 10 mm, div. 0,01 mm, analógico.	10,00
18	Prato perfurado para ensaio CBR, com haste ajustável.	10,00
19	Tripe porta extensômetro para ensaio CBR, tipo semi-círculo, fabricado em aço zincado.	10,00
20	Disco espaçador para CBR 2 1/2", de aço zincado.	2,00
21	Régua de aço bixelada 35 cm.	2,00
22	Molde cilíndrico p/ensaio CBR (Ø) 6", com cilindro, colar e base perfurada.	12,00
23	Extrator de amostras para CBR/Proctor/Marshall, hidráulico, manual.	2,00
24	Agitador (Ro-Tap) de peneiras, elétrico, 220 V, 60 Hz, com cap. p/ 6 peneiras diâmetro 8x2" + tampa e fundo. O equipamento produz movimentos orbitais e através de um golpe no topo do jogo de peneiras, produz oscilação vertical. Todas as engrenagens e peças sujeitas a atrito imersas em banho de óleo.	1,00
25	Jogo de peneiras com armação em INOX (Ø) 8X2" (serie normal e intermediária) com as seguintes aberturas: 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 12,7 - 9,5 - 6,3 - 4,8 - 2,4 - 2,0 - 1,2 - 0,6 - 0,42 - 0,30 - 0,18 - 0,15 e 0,075 mm tampa e fundo. Malha importada.	1,00
26	Forno p/ extração de betume NCAT (National Centre for Asphalt Technology). Capaz de extrair o betume de amostras até 5000 g sem o uso de solventes, calcula o teor de betume em amostra de 1200 a 1800 g, entre 30 e 45 minutos, c/ precisão de 0,11%. Possui filtro cerâmico para eliminar poluentes conforme ASTM D6307, 220 V, 4800 W.	1,00
27	Kit de acessórios avulsos para operação do forno de extração de ligantes NCAT, composto por cestos de chapa perfurada, equipamentos de proteção individual, garfo para colocação e retirada dos cestos de dentro do forno, etc.	1,00
28	Extrator de betume tipo rotarex, elétrico 220 V, 60 Hz, com controle de velocidade para evitar perda excessiva de finos.	1,00
29	Tricloroetileno - lata com 28 Kg	2,00

PROJETO AUDITORIA EM OBRAS RODOVIÁRIAS
ORÇAMENTO ESTIMATIVO PARA EQUIPAMENTOS DE APOIO TECNOLÓGICO

Item	Descrição	Quant.
30	Pacote c/100 pc. de papel filtro Ø 24,8 cm, p /Rotarex 250 g.	1,00
31	Termômetro infravermelho para medição de temperatura sem contato, display de LCD 3 1/2 dígitos c/ iluminação de fundo, faixa de medição -30 a 550 °C, div. 0,5 °C, emissividade AJUSTÁVEL de 0,1~1,0, alcance 1,20 m, campo de visão 10:1, precisão básica de ±2% ou ±2 °C com mira laser, Data Hold, auto deslig., função máx/mín, conformidade Laser Classe II. Funciona a bateria 9V. Dimensões: 148 x 105 x 42 mm.	1,00
32	Termômetro bimetálico, mostrador 2", saída angular, escala 0 a 250 °C, div. 2 °C, haste 200 mm, com diferença de até +/- 5% para calibração.	6,00
33	Termômetro ASTM 7 C de -2 a 300 °C, div. 1 °C, comprimento de 385 mm, imersão total.	1,00
34	Estufa microprocessada de secagem, revestida internamente em aço inox, com pintura externa em epoxi eletrostático, faixa de temperatura de 200 °C, dim. 45x45x40 cm (AxLxP). Possui controlador de temperatura digital microcontrolado programável. Acompanha 01 prateleira e manual de instruções. Volume 81 litros. Alimentação 110/220V.	1,00
35	Balança eletrônica digital cap.15Kg, div. 0,1 g, indicador direto na plataforma em inox 316 de 210x180 mm, bivolt., 8 unid. de med., saída p/ PC ou impressora RS-232, config. saída inferior p/ pesagem hidrostática.	1,00
36	Balança eletrônica digital, cap. 5.200 g, sens. 0,01 g c/ pesagem em porcentagem, contagem de peças, gancho hidrostático, Ø do prato 162 mm, Inmetro, dimensões 194 x 325 x 95 mm, tensão 110/220V, 50/60Hz.	1,00
37	Cesto Ø 15 x 15cm, cilíndrico de tela c /abert. 2 mm.	1,00
38	Balde de plástico graduado capacidade máxima 20 litros subdivisão 1000 ml com alça , em polipropileno translúcido.	1,00
39	Treliça para medidas de afundamento em trilhas de roda de pavimentos.	1,00
40	Máquina extratora elétrica c/ sistema de fixação por meio de vácuo ou chumbamento, com base combinada e coluna com ângulo, motor com 3 velocidades (580/1400/2900 rpm), 1600 W, 230 V, 50/60Hz. Acompanha 01 cálice e 01 coroa Ø 4 1/4" e estojo para transporte.	1,00
41	Gerador a gasolina, sistema de partida manual/elétrico, tanque de combustível de 21 litros. Potência máxima 4.100 W , potência nominal 4.100 W. Dimensões 628 x 495 x 495 mm monofásico.	1,00
42	Espátula de aço inox, lâmina flexível 10 x 2,0 cm	1,00
43	Colher de solos quadrada tipo DER	1,00
44	Colher metálica inox - 30ml	1,00
45	Bandeja de alumínio medindo 50 x 35 x 7cm	7,00
46	Bandeja de aço galvanizada 50 x 40 x 6 cm com alça	2,00
47	Bacia de alumínio Ø20 cm	1,00
48	Bacia de alumínio Ø30 cm	1,00
49	Frigideira Ø 20cm	1,00
50	Sacos de lona para 50 l de amostra	10,00
51	Escova de latão para limpeza de peneiras	1,00
52	Escova de nylon para limpeza de peneiras	1,00
53	Escova com fios de crina para limpeza de proveta	1,00
54	Trincha de 1"	1,00
55	Trincha de 1 1/2"	1,00
56	Relógio de alarme para laboratório, cap. de 99,99 minutos com alarme sonoro, display digital e ímã para fixação.	1,00
57	Copo becker de vidro, graduado, capacidade 400ml Menor divisão: 100ml	6,00
58	Proveta de vidro 1000ml	4,00
59	Pipeta de vidro graduada, capacidade 50 ml	2,00
60	Trena de aço 5m	1,00
61	Trena de fibra de vidro 50m	1,00
62	Nível de bolha de alumínio 12"	1,00
63	Paquímetro digital 300 mm x 12" (0.01 x 0.0005"), extra-grandes - 100.178BL DD	2,00
64	Colher de pedreiro 8" com cabo	1,00
65	Esquadro de aço tipo carpinteiro 600 mm	1,00
66	Água destilada 1.000 ml	10,00

PROJETO AUDITORIA EM OBRAS RODOVIÁRIAS
ORÇAMENTO ESTIMATIVO PARA EQUIPAMENTOS DE APOIO TECNOLÓGICO

Item	Descrição	Quant.
67	Tamburete ou banco camping	1,00
68	Caixa de Larsen com tampa de vidro graduada, para aferição de taxas de brita e ligante asfáltico	1,00
69	Facão ou maquina para separar camadas de asfalto	1,00
70	Giz de cera para marcação de corpos de prova	10,00
71	Luvas de proteção	12,00
72	Proveta de 1000 ml para medição do ligante (imprimação)	3,00
73	Vassoura de piaçava para espalhamento de ligante (imprimação)	2,00
74	Acendedor de fogão	1,00
75	Base de madeira para apoio do cilindro no ensaio de compactação e CBR	1,00
76	Botijão de Gás de 13 kilos	1,00
77	Caçarola Média	1,00
78	Caixa de ampolas de carbureto de cálcio (pedir conforme o uso)	
79	Cápsula de Alumínio com tampa 100x70mm	20,00
80	Cápsula de Alumínio com tampa 40x20mm, capacidade 25 ml	10,00
81	Cápsula de Alumínio com tampa 60x40mm, capacidade 113 ml	10,00
82	Concha, para densidade in situ	1,00
83	Curva francesa de 24,5 cm.	1,00
84	Espátula de aço inox com lâmina flexível 10x2,0 cm	2,00
85	Estopa branca (kg)	5,00
86	Funil de plástico 10 cm de diâmetro	1,00
87	Mangueira 1/2" emborrachada (20 metros)	1,00
88	Massa tapa buracos (sacos de 25 kg) (pedir conforme o uso)	
89	Papel filtro com diâmetro de 15cm para ensaio de compactação (pacote com 100 unidades)	2,00
90	Papel indicador de ph caixa com 100 tiras	2,00
91	Picnômetro de vidro capacidade de 500ml com rolha esmerilhada com orifício para ensaio de massa específica dos grãos	3,00
92	Régua graduada em aço inox com escalas em milímetros com comprimento de 30cm	1,00
93	Tela de Arame com refratário 20x20	2,00
94	Avental inteiro Raspa sem mangas 120X60 cm	2,00
95	Abafador de ruídos tipo concha com regulagem	2,00
96	Botina de segurança impermeável, sem biqueira, com fechamento sem cadarço, palmilha em poliéster antibacteriana, solado em PU Bidensidade	13,00
97	Colete tipo X com fitas refletivas cor laranja	20,00
98	Luva de Vaqueta Total	20,00
99	Luva Látex	5,00
100	Luva Tricotada cor Preta Pigmentada	20,00
101	Luva Térmica para Alta Temperatura 20 cm	2,00
102	Máscara descartável PFF1 com válvula	100,00
103	Protetor Auditivo Plug Silicone Atenuação 13 dB	50,00
104	Respirador Semi-facial com Purificador de Ar para Vapores orgânicos e gases ácidos	2,00
105	Refil para Respirador Semi-Facial para Vapores orgânicos e gases ácidos	4,00
106	Óculos Aruba para produtos Químicos	2,00