



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIÁ BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra: CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIÁ BRANCA

Local: PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIÁ BRANCA/ ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CÁLCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES	m ²	4,50	3,00m x 1,5,00m = 4,50m ²
1.3	Barracão para almoxarifado área de 10.90m ² , de chapa de compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	m ²	6,00	2,00m x 3,00m = 6,00m ²
2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m ³	3,00	0,50m x 0,50m x 1,00m = 0,25m ³ x 12 repetições = 3,00 m ³
2.2	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	0,76	(0,30m x 0,50m x 0,50m) - (0,20m x 0,20m x 0,30m) = 0,063m ³ x 12 repetições = 0,756m ³
3	FUNDAÇÃO			
3.1	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m ³	2,24	0,50m x 0,50m x 0,70m = 0,175m ³ x 12 sapatas = 2,10m ³ 0,20m x 0,20m x 0,30m = 0,012 x 12 pilares = 0,144m ³ TOTAL - 2,10m³ + 0,144m³ = 2,244m³
3.2	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg	13,31	0,80m x 9 estribos = 7,2m x 12 pilares = 86,4m x 0,154 kg/m = 13,305kg
3.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg	49,61	0,75m x 6 barras = 4,5m x 12 sapatas = 54m x 0,617kg/m = 33,318kg 1,10m x 2 barras = 2,20m x 12 pilares = 26,40m x 0,617kg/m = 16,288kg TOTAL - 33,318kg + 16,288kg = 49,606kg
3.4	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m ²	19,68	0,70m x 0,50m = 0,35m ² x 4 repetições = 1,4m ² x 12 sapatas = 16,80m ² 0,30m x 0,20m = 0,06m ² x 4 repetições = 0,24m ² x 12 pilares = 2,88m ² TOTAL - 16,80m² + 2,88m² = 19,68m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIÁ BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIA BRANCA			
Local:	PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIA BRANCA/ ES			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
3.5	Impermeabilização de estrutura com Sika Top 107 ou equivalente	m2	25,68	0,50m x 0,50m x 2 repetições = 0,5m² 0,70m x 0,50m x 4 repetições = 1,40m² 0,20m x 0,30m x 4 repetições = 0,24m² TOTAL - 0,50m² + 1,40m² + 0,24m² = 2,14m² x 12 repetições = 25,68m²
4	ESTRUTURA METÁLICA			
4.1	Estrut. metálica p/ quadra poliesp. coberta constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de trat. e pint conf descrito em notas da planilha	kg	2.252,32	Perfil U (100 x 50 mm) esp. 3mm) para tesoura = (4,38m + 4,38m) + 8,50m = 17,26m x 6 repetições = 103,56m x 4,47kg/m = 462,91kg Perfil U (92 x 30mm) esp; 2mm para tesoura = 1,05m + ((0,49m + 0,54m + 0,61m + 0,70m + 0,80m + 0,91m + 1,02m + 0,92m + 0,78m + 0,65m + 0,52m + 0,39m + 0,24m + 0,12m) x 2 lados) = 18,43m x 6 repetições = 110,58m x 2,30kg/m = 254,33kg Perfil U enrij. (127 x 50 x 17mm) esp. 3mm para pilares = 2,80m x 2 perfis = 5,60m x 12 repetições = 67,20m x 5,63kg/m = 378,34kg Perfil U (100 x 50 x 17mm) esp. 3mm para terças = 22,40m x 10 terças = 224,00m x 4,99kg/m = 1.117,76kg Barra redonda mecânica (3/8") para contraventamento = 5,80m x 12 repetições = 69,60m x 0,56kg/m = 38,98kg TOTAL - 462,91kg + 254,33kg + 378,34kg + 1.117,76kg + 38,98kg = 2.252,32kg
4.2	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	45,20	22,60m + 22,60m = 45,20m
4.3	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	12,00	3,00m x 4= 12,00m
4.4	Telha em aço galvanizado trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessório de fixação, ref. Stanto André, Eternit, Metform ou equivalente	m2	194,36	8,60m x 22,60m = 194,36m²
5	PISO E FECHAMENTO			



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIÁ BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIA BRANCA			
Local:	PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIA BRANCA/ ES			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
5.1	Lastro de brita 3 e 4, apiloado manualmente	m³	7,68	4,00m x 19,21m x 0,10 = 7,68m³
5.2	Aterro manual para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m3)	m³	15,37	4,00m x 19,21m x 0,20 = 15,37m³
5.3	Mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cmm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco	m²	58,15	(19,65m + 19,65m + 4,00m + 4,00m) x 0,80m = 28,38m² (4,00m + 4,00m) x 0,90m = 7,20m² (1,55m x 4) x 0,395m = 2,95m² (1,28m + 1,28m + 21,00m + 21,00m + 7,05m) x 0,38m = 19,62m² Total - 28,38m² + 7,20m² + 2,95m² + 19,62m² = 58,15m²
5.4	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m²	116,30	(19,65m + 19,65m + 4,00m + 4,00m) x 0,80m = 28,38m² (4,00m + 4,00m) x 0,90m = 7,20m² (1,55m x 4) x 0,395m = 2,95m² (1,28m + 1,28m + 21,00m + 21,00m + 7,05m) x 0,38m = 19,62m² Total - 28,38m² + 7,20m² + 2,95m² + 19,62m² = 58,15m² x 2 = 116,30m²
5.5	Pintura com tinta acrílica Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes externas a três demãos	m²	116,30	(19,65m + 19,65m + 4,00m + 4,00m) x 0,80m = 28,38m² (4,00m + 4,00m) x 0,90m = 7,20m² (1,55m x 4) x 0,395m = 2,95m² (1,28m + 1,28m + 21,00m + 21,00m + 7,05m) x 0,38m = 19,62m² Total - 28,38m² + 7,20m² + 2,95m² + 19,62m² = 58,15m² x 2 = 116,30m²
5.6	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m²	11,68	(1,28m + 1,28m + 21,00m + 21,00m + 1,08m + 1,08m) x 0,25m = 11.68m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIÁ BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIA BRANCA			
Local:	PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIA BRANCA/ ES			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
5.7	Rodapé de madeira de lei 7.0 x 1.5 cm, fixado com parafuso e bucha plástica nº 7	m	294,88	19,21m x 4 tábuas = 76,84m 16,21m x 4 tábuas = 64,84m 1,50m + 1,03m + 0,52m x 24 tábuas = 73,20m 4,00m x 20 tábuas = 80,00m Total - 76,84 + 64,84 + 73,20 + 80,00 = 294,88m
5.8	Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa	m²	77,80	(8,00m + 8,00m + 21,00 + 21,00m) x 0,50m = 29,00m² 20,70m x 1,05m x 2 lados = 43,47m² 4,44m x 1,20m = 5,33m² Total - 77,80m²
5.9	ESTRUTURA METALICA CONFORME PROJETO, COM FECHAMENTO EM ACM	und	1,00	1 unidade
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
6.1	Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 12 divisões modulares, sem barramento	unid.	1,00	1 unidade
6.2	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	1,00	1 unidade
6.3	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	2,00	2 unidade
6.4	Mini-Disjuntor bipolar 25 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	1,00	1 unidade
6.5	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	unid.	4,00	4 unidades
6.6	Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa estampada 4x4" (1 und)	unid.	6,00	6 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIÁ BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIA BRANCA			
Local:	PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIA BRANCA/ ES			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
6.7	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2	m	72,65	circuito 1 = 7,39m + 2,11m + 2,11m = 11,61m circuito 2 = 19,82m + 2,11m + 2,11m = 24,04m circuito 3 = 15,68m + (3,23m x 4) + (2,10m x 4) = 37,00m Total = 11,61m + 24,04m + 37,00 = 72,65m
6.8	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6.0 mm2	m	60,00	15,0m x 4 unidades = 60,00m
6.9	Luminária sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor,aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 4 lâmpadas LED T8 9W temp. de cor 5000k bivolt c/ 60cm - Ref.CAA01-S416 Lumicenter ou equivalente	unid.	6,00	6 unidades
6.10	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	2,00	2 unidades
7	SPDA			
7.1	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	unid.	4,00	4 unidades
7.2	Cabo de cobre nú 50mm2, ref. TEL 5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	66,00	24,00m + 24,00m + 9,00m + 9,00m = 66,00m
7.3	Cabo de cobre nú 35mm2, ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	13,60	1,00m x 4 unidades = 6,00m 1,90m x 4 unidades = 7,60m Total = 6,00m + 7,60m = 13,60m
7.4	Caixa de inspeção em PVC, diâmetro 300 mm, ref TEL-552, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive escavação e reaterro	unid.	4,00	4 unidades
7.5	Tampa reforçada em ferro fundido com escotilha TEL 536, inclusive assentamento, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid.	4,00	4 unidades
7.6	Conector de medição em latão com 2 parafusos para cabos de 16 a 50 mm2, ref. TEL-562, Termotécnica ou equivalente	unid.	4,00	4 unidades
7.7	Conector split bolt para cabo de 35.0 mm2	unid.	4,00	4 unidades
8	COMBATE A INCÊNDIO			
8.1	Extintor de incêndio de água pressurizada capacidade 2A (10L), inclusive suporte para fixação e EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC Fotoluminescente	unid.	1,00	1 unidade
8.2	Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente	unid.	1,00	1 unidade
8.3	Placa de sinalização de segurança CODIGO 14 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S3(NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR")	unid.	4,00	4 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Obra:	CONSTRUÇÃO CAMPO BOLA DE MASSA EM AGUIA BRANCA			
Local:	PARQUE MUNICIPAL RECANTO DO JACARÉ - AGUIA BRANCA/ ES			
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
8.4	Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W com tomada universal	unid.	2,00	2 unidades

Águia Branca, 12 de novembro de 2024

EVANDRO GERALDO DO CARMO MEDEIROS
CREA: ES-71.548/D