

PROJETO: PONTE SOBRE A AV. JOÃO VAZ SOBRINHO - TRECHO II				
QUANTITATIVOS				
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANTIDADE	Memorial de Cálculo
1 SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Mobilização, implantação e desmobilização de canteiro de obras	unid.	1,00	0,5% do valor total da obra
1.2	Limpeza geral da área, objeto da obra, inclusive área adicional, nos locais onde será implantado o colchão reno.	m²	191,93	Área medida no AutoCad
1.3	Demolição de passeio e aba da ponte existente, para adequar acessibilidade, inclusive transporte, carga e descarga dos materiais para depósito conforme determinação da PMA, com retirada de entulho.	m³	2,06	$V=1,55*0,36*0,1+(2,84+1,93+1,9)*0,3*1$
1.3.1	Demolição mecânica de concreto armado	m³	2,06	Item 1.3 x 0,10m x 30% de empolamento
1.3.2	Carga e descarga dos materiais de demolição, inclusive entulho, em caminhão basculante (carga e descarga manuais)	m³	2,68	Item 1.3.1 x 30% de empolamento
1.3.3	Transporte dos materiais de demolição, inclusive entulho, em caminhão basculante, DMT = 2 km	m³	2,68	Item 1.3.2 x 30% de empolamento x 2km
1.4	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - depósito e ferramentaria com lavatório	mês	3,00	Estimado
1.5	Container (6,0x2,3x2,5m) com isolamento térmico - vestiário com quatro (4) chuveiros, três (3) sanitários, um (1) lavatório e um (1) mictório completo	mês	3,00	Estimado
1.6	Fornecimento e colocação de Placa de obra em chapa galvanizada, padrão PMA	unid.	1,00	Estimado
1.7	Ligação provisória de luz e força padrão provisório de 30 kVA	unid.	1,00	Estimado
1.8	Ligação de água provisória para canteiro, inclusive hidrômetro e cavalete para medição de água - entrada principal, em aço galvanizado DN 20mm (1/2") - padrão concessionária	unid.	1,00	Estimado
1.9	Locação de pontos, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador	un	4,00	Estimado
1.10	Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações.	m²	174,24	Área do tabuleiro mais 1m de cada lado
1.11	Remoção e reassentamento de meio-fio pré-moldado de concreto com reaproveitamento	m	44,60	Quantidade medida na AutoCad
1.12	Demolição de passeio ou laje de concreto com equipamento, inclusive afastamento	m²	85,14	Área medida na AutoCad
1.13	Carga e descarga mecânica de entulho utilizando caminhão basculante (passeio)	m³	8,85	Item 1.12 X 0,08m X 30% de empolamento
1.14	Transporte de material de 1ª Categoria com caminhão basculante, DMT=2 km (passeio)	m³	8,85	Item 1.13 X 2 km
2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
2.1	Engenheiro Civil Pleno	mês	0,60	Estimado
2.2	Encarregado Geral de Obras	mês	1,50	Estimado
3 SINALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE				
3.1	Sinalização com fita fixada em cone plástico, incluindo cone. AF_11/2017	m	37,08	Comprimento considerado necessário para a proteção
3.2	Tapume com tela de polietileno	m	106,20	Comprimento considerado necessário para a proteção
3.3	Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples fck = 25 mpa, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos	unid.	8,00	Contado em planta
3.4	Sinalização horizontal de "faixa de travessia de pedestres" com tinta acrílica refletiva (branca), redutor 2002, microesferas PRE-MIX/DROP-ON	m²	67,60	Área medida na AutoCad
3.5	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-3 SENTIDO PROIBIDO)	m²	0,20	$A = 1*PI*(0,5)^2/4$
3.6	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-26 SIGA EM FRENTE)	m²	0,39	$A = 2*PI*(0,5)^2/4$
3.7	Placa de aço carbono losango 0,45x0,45 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa retangular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (A-32b PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRE)	m²	1,62	$A = 8*0,45*0,45$
3.8	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-25d SIGA EM FRENTE OU A DIREITA)	m²	0,59	$A = 3*PI*(0,5)^2/4$
3.9	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-33 SENTIDO DE CIRCULAÇÃO NA ROTATÓRIA)	m²	0,79	$A = 4*PI*(0,5)^2/4$
3.10	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-9 PROIBIDO O TRÁNSITO DE CAMINHÕES)	m²	0,20	$A = 1*PI*(0,5)^2/4$
3.11	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa circular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-6b ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO)	m²	0,39	$A = 2*PI*(0,5)^2/4$
3.12	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa octogonal (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (R-1 PARADA OBRIGATORIA)	m²	0,60	$A = 2*0,30$
3.13	Placa de aço carbono DN 0,50 m, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - placa retangular (execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação) - (SAU-26 PONTO DE PARADA DE ÔNIBUS)	m²	0,24	$A = 0,40*0,60*1$
3.14	Linhas de resina acrílica de 0,6mm de espessura e largura= 0,10m (execução, incluindo pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m	3,00	$C = 3*1$
3.15	Linhas de resina acrílica de 0,6mm de espessura e largura= 0,20m (execução, incluindo pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m	64,97	$C = 22,56+6,77+9,52$
3.16	Linhas de resina acrílica de 0,6mm de espessura e largura= 0,30m (execução, incluindo pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m	16,86	$C=(1+2,61+4,13+2,49+1,04)+(0,33+1,13+1,07+0,26)+(0,26+1,07+1,13+0,34)$
3.17	Linhas de resina acrílica de 0,6mm de espessura e largura > 0,30m (execução, incluindo pré-marcação, fornecimento e transporte de todos os materiais)	m²	2,23	Área medida na AutoCad
3.18	Tachão refletivo tipo SHTRG, com catadióptrico nas duas faces (execução, incluindo fornecimento, colocação e transporte de todos os materiais)	unid.	74,00	Contado em planta
4 ESCAVAÇÕES INICIAIS				
4.1	Escavação mecânica em material de 1a. Categoria com utilização de escavadeira hidráulica, inclusive carga e descarga (Blocos de Fundação)	m³	80,83	$V=4,23*9,60+4,19*9,60= 80,83m³$ - Volume obtido no AutoCad
4.2	Escavação mecânica em material de 1a. Categoria com utilização de escavadeira hidráulica, inclusive carga e descarga (Colchão Reno)	m³	42,80	$V=(65,79+76,88)*0,30= 42,80m³$ - Área X 0,30m profundidade
4.3	Transporte de material de 1ª Categoria com caminhão basculante, DMT=2 km	m³	102,31	Item 3.1 x 10 km (transporte local)
5 INFRAESTRUTURA (BLOCOS)				
5.1	Transporte de estacas metálicas, descarga em obra	vb	1,00	Estimado
5.2	Mobilização e Desmobilização de bate-estacas	vb	1,00	Estimado
5.3	Cravação de estaca W200x46,1, inclusive mão-de-obra, estaca metálica e equipamento de cravação	m	352,00	Estacas X profundidade de cravação
5.4	Corte de perfil metálico W200x46,1	unid	32,00	Considerando 1 corte em cada estaca

QUANTITATIVOS				
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANTIDADE	Memorial de Cálculo
PROJETO: PONTE SOBRE A AV. JOÃO VAZ SOBRINHO - TRECHO II				
5.5	Solda de topo perfil metálico simples	unid.	32,00	Q=(4x2)x4= 32 unidades - Quantidade obtida no AutoCad
5.6	Apiloamento de fundo de cavas e valas com placa, para blocos de fundação	m²	8,21	Área dos blocos com folga de 50 cm pra cada lado
5.7	Concreto magro, 5 cm, no fundo de cavas e valas, para blocos de fundação	m³	0,41	Área dos blocos X 0,05
5.8	Reaterro Compactado de vala com equipamento placa vibratória	m³	44,93	V=(2,34+2,34)*9,6
5.9	Armação CA-60 para blocos de fundação - 5,0 mm, corte e dobra	kg	93,78	Quadro resumo - Projeto Estrutural
5.10	Armação CA-50 para blocos de fundação - 6,3 mm, corte e dobra	kg	62,09	Quadro resumo - Projeto Estrutural
5.11	Armação CA-50 para blocos de fundação - 12,5 mm, corte e dobra	kg	244,23	Quadro resumo - Projeto Estrutural
5.12	Forma, escoramento, desforma e limpeza em fundação, em compensado resinado, espessura mínima de 12 mm	m²	25,93	A=1,013*0,8*4*8
5.13	Fornecimento e lançamento de concreto estrutural usinado 30 MPa, vibrado, para blocos de fundação	m³	6,60	V=1,013*1,013*0,8*8
6 MESO-ESTRUTURA (PEGÃO)				
6.1	Fornecimento e lançamento de concreto estrutural usinado fck= 30 MPa, vibrado, com aditivos especificados, para pilares e paredes armadas	m³	4,78	V=(0,852*0,3*7,6+0,852*0,3*7,6*2)*2
6.2	Forma, escoramento, desforma e limpeza nos pilares e paredes armadas, em compensado resinado, espessura mínima de 12 mm	m²	34,12	A=((7,6*2+0,36*2+0,713*4)*0,852+7,6*0,3-4*1,013*0,3)*2
6.3	Armação CA-50 para Pegão - 8,0 mm, corte e dobra	kg	338,80	Quadro resumo - Projeto Estrutural
6.4	Armação CA-50 para Pegão - 20,0 mm, corte e dobra	kg	352,40	Quadro resumo - Projeto Estrutural
7 SUPERESTRUTURA (TABULEIRO)				
7.1	Fornecimento, fabricação, transporte e montagem de estrutura metálica em perfis laminados, para pontes padrão SETOP 18 m	kg	12.292,88	Peso da estrutura, exceto guarda-corpo
7.2	Aparelho de apoio de NEOPRENE fretado, entre o concreto e metal	dm³	10,58	8 peças de 2,3x2,3x0,25 dm
7.3	Forma suspensa para ponte com compensado resinado, incluindo desforma e transporte de todos os materiais	m²	146,43	A=1,994*2+(0,41*2+0,2*2+7,6)*16,15
7.4	Fornecimento e lançamento de concreto estrutural usinado fck= 30 MPa, vibrado, com aditivos especificados, para tabuleiro	m³	32,20	=1,994*16,15
7.5	Armação CA-50 para tabuleiro - 8,0 mm, corte e dobra	kg	1.411,70	Quadro resumo - Projeto Estrutural
7.6	Armação CA-50 para tabuleiro - 10,0 mm, corte e dobra	kg	854,30	Quadro resumo - Projeto Estrutural
8 PAVIMENTAÇÃO				
8.1	Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com retroescavadeira (0,26 m³/88 HP), larg. de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência. AF_01/2015	m³	16,25	Item 8.5 X 0,30 m de profundidade
8.2	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante	m³	21,13	Item 8.1 + 30% de empolamento
8.3	Transporte de material de 1ª Categoria com caminhão basculante, DMT=2 km (bota-fora)	m³	21,13	Item 8.1 X 10Km (transporte local)
8.4	Espalhamento de material em bota-fora	m³	21,13	idem item 8.2
8.5	Regularização do sub-leito (PROCTOR NORMAL)	m²	54,15	Área medida no AutoCad
8.6	Execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. AF_11/2019	m³	16,25	Item 8.5 X 0,30 m de profundidade
8.7	Transporte comercial de brita (6 km)	m³xkm	97,50	Item 8.6 X 10Km (transporte local)
8.8	Imprimação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)	m²	54,15	Área medida no AutoCad
8.9	Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)	m²	234,59	idem item 8.8 + Área do Tabuleiro + Área de Recapeamento sobre polidérico da Interseção (90,00m²)
8.10	Concreto betuminoso usinado a quente (faixa c) (execução, incluindo usinagem, aplicação, espalhamento e compactação, fornecimento dos agregados; exclui o fornecimento e transporte do material betuminoso, o transporte dos agregados e o transporte da usina até a pista)	m³	11,73	idem item 8.9 X 0,05cm de CBUQ
8.11	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20.000L em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte igual ou inferior a 100 km. AF_02/2016 (distância adotada 6Km)	Txkm	168,91	item 8.8 X Densidade X 6km (transporte da Usina até a obra)
9 GUARDA-CORPO				
9.1	Fornecimento e assentamento de guarda-corpo em tubo galvanizado DIN 2440 d = 2"x3,75 mm, com subdivisões em tubo de aço d = 1/2"x2,65 mm, h = 1,10 m, conforme projeto	m	32,15	C=16,075*2
9.2	Jateamento com areia em superfície metálica	m²	70,40	A=(16*2*1,1)*2
9.3	Fundo preparador primer a base de epoxi, para estrutura metálica, uma demão, espessura de 25 micra	m²	70,40	A=(16*2*1,1)*2
9.4	Pintura com tinta protetora acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos	m²	70,40	A=(16*2*1,1)*2
10 PROTEÇÃO CONTRA EROSIÃO				
10.1	Gabião tipo colchão Reno espessura=0,30m, tela revestida com PVC (execução, incluindo fornecimento de todos os materiais)	m²	186,19	=94,72+91,47
10.2	Plantio de grama, batatais em placa, inclusive terra vegetal, e conservação até a conclusão dos serviços e a assinatura do termo definitivo de obra	m²	40,00	Estimado
10.3	Ancoragem de colchão reno, em taludes naturais ou conformados, em profundidade mínima de 100cm, mediante furo DN100mm, com concreto 20MPa e haste de aço CA-50 12,5mm, com 1 haste para cada 10 m², concentradas, preferencialmente, à montante do fluxo, totalizando 20 unidades			
10.3.1	Fornecimento e lançamento de concreto estrutural virado em obra fck= 20 MPa, vibrado, com aditivos especificados	m³	0,20	Volume acrescido de 25% = (pi()*0,10^2*1/4)*1,25*20
10.3.2	Haste de aço CA-50-12,5mm	m	20,00	1 para cada 10 m². 10 para cada margem
10.3.3	Perfuração a trado manual, com estaca broca, DN100	m	20,00	1 para cada 10 m². 10 para cada margem
11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
11.1	Fornecimento e assentamento de Dreno PVC Ø 60mm	m	2,40	Q=8*3
11.2	Limpeza geral da obra	m²	233,74	Área do tabuleiro mais 2m de cada lado=(7,6+2+2)*(16,15+2+2)
11.3	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante	m³	30,39	10 cm (área da obra x 0,10m x 30% de empolamento)
11.4	Transporte do entulho em caminhão DMT = 2 km	m³	30,39	10 cm (área da obra x 0,10m x 30% de empolamento)
11.5	Placa de inauguração de obras, padrão determinado pela PMCA	cj	1,00	Estipulado
12 DRENAGEM PLUVIAL (IMEDIAÇÕES)				
12.1	Execução de rede pluvial - DN 800mm (incluindo demolição, escavação, reaterro, recomposição asfáltica, fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado ponta e bolsa com anel de borracha)	m	25,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"
12.2	Execução de rede pluvial - DN 600mm (incluindo demolição, escavação, reaterro, recomposição asfáltica, fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado ponta e bolsa com anel de borracha)	m	21,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"
12.3	Execução de rede pluvial - DN 400mm (incluindo demolição, escavação, reaterro, recomposição asfáltica, fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado ponta e bolsa com anel de borracha)	m	20,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"
12.4	Boca de lobo dupla (Tipo B-concreto), quadro, grelha e cantoneira, inclusive escavação, reaterro e bota-fora	und	4,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"
12.5	Caixa de captação e drenagem Tipo E(120x120x150cm), d=500mm a 1500mm, inclusive escavação, reaterro e bota fora	und	1,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"

QUANTITATIVOS				
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANTIDADE	Memorial de Cálculo
12.6	Boca de lobo simples (Tipo B-concreto), quadro, grelha e cantoneira, inclusive escavação, reaterro e bota-fora	und	2,00	Quantidades de Projeto - Medido "in locu"



FERREIRA COSTA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
MARLON BATISTA DA COSTA
CREA: 15034/D

