



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Rua Franklin José dos Santos, nº 156 – Centro
obras@casimirodeabreu.rj.gov.br (22) 2778-2062



OBRA: SUBSTITUIÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO DA RUA 15 DE NOVEMBRO E TRECHOS DA RUA DR. SÁ PINTO.

LOCAL: BAIRRO CENTRO, BARRA DE SÃO JOÃO, 2º DISTRITO DO MUNICÍPIO DE CASIMIRO DE ABREU - RJ.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

01.0 - SERVIÇO DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:

01.01 - 01.016.0100-A LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO, PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREAS DE LOGRADOUROS PUBLICOS, COMPREENDENDO NIVELAMENTO DO EIXO DE LOGRADOUROS, COM COTAS DE TAMPOES DE POCOS DE VISITA, COTAS DE SOLEIRAS DE EDIFICACOES E/OU TERRENOS, LEVANTAMENTO DE POSTEACAO, ARVORES, ETC.

$$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30\text{m}^2 \text{ (Rua 15 de Novembro)}$$

$$A = (96,00 \times 6,00) = 576,00\text{m}^2 \text{ (Rua Dr. Sá Pinto)}$$

$$A \text{ total} = 2.715,30\text{m}^2$$

01.02 - 01.050.0156-A PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2, APRESENTADO EM AUTOCAD.

$$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30\text{m}^2 \text{ (Rua 15 de Novembro)}$$

$$A = (96,00 \times 6,00) = 576,00\text{m}^2 \text{ (Rua Dr. Sá Pinto)}$$

$$A \text{ total} = 2.715,30\text{m}^2$$

02.0 - CANTEIRO DE OBRAS:

02.01 – 02.020.0001-A PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO.

$$A = (2,0\text{m} \times 2,0\text{m}) \times 2,00\text{un} = 8,00\text{m}^2$$

02.02 – 02.030.0005-A PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO.

$$Q = 12,00\text{UN}$$

02.03 – 02.004.0005-A BARRACAO DE OBRA COM DIVISAO INTERNA PARA ESCRITORIO E DEPOSITO DE MATERIAIS, PISO DE TABUAS DE MADEIRA DE 3" SOBRE ESTAQUEAMENTO DE PECAS DE MADEIRA DE 3",3"X3",PAREDES DE TABUAS DE MADEIRA DE 3" E COBERTURA DE TELHAS DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE INSTALACAO ELETRICA, EXCLUSIVE PINTURA, SENDO REAPROVEITADO 2 VEZES.

$$A = (4,00\text{m} \times 6,00\text{m}) = 24,00\text{m}^2$$

02.04 – 02.015.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO.

$$Q = 1,00\text{UN}$$

02.05 – 02.016.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA, EM BAIXA TENSAO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR.

$$Q = 1,00\text{UN}$$



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Rua Franklin José dos Santos, nº 156 – Centro
obras@casimirodeabreu.rj.gov.br (22) 2778-2062



02.06 – 02.004.0012-A SANITARIO COM VASO E CHUVEIRO PARA PESSOAL DE OBRA, COM 2,00M2 EXECUTADO COM TABUAS DE MADEIRA DE 3",E TELHAS ONDULADAS DE 6MM DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE INSTALACOES, APARELHOS, ESQUADRIAS E FERRAGENS CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DAS INSTALACOES E APARELHOS 2 VEZES.

Q = 1,00UN

02.07 – 02.001.0001-A TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M,EXCLUSIVE PINTURA.

A = (60,00m x 2,20m) = 132,00m²

02.08 – 02.006.0050-A ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO PORTÁTIL.

Q = 4,00UN X MÊS

03.0 - MOVIMENTO DE TERRA:

03.01 – 03.016.0005-B ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO.

Remoção da Pavimentação Existente em Pedra de Mão + Rebaixo para Base (H = 0,30m):

A = (200,16 x 6,00 + 140,05 x 6,70) = 2.139,30m² (Rua 15 de Novembro)

A = (96,00 x 6,00) = 576,00m² (Rua Dr. Sá Pinto)

A total = 2.715,30m² x 0,30m = 814,59m³

03.03 – 03.016.0005-B ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO.

Tubo Ø 300mm – 112,00m x (0,60 + 0,30) x 1,10 = 110,88m³

Tubo Ø 400mm – 532,00m x (0,60 + 0,40) x 1,40 = 744,80m³

Tubo Ø 800mm – 96,00m x (0,60 + 1,00) x 2,00 = 307,20m³

PV (1,2 x 1, 2 x 1,4) – 15un x (1,8 x 1,8 x 1,6) = 77,76m³

C. Ralo (0,3 x 0,9 x 0,9) – 28un x (0,9 x 1,5 x 1,1) = 41,58m³

Total = 1.282,22m³

03.04 – 03.014.0005-A REATERRO DE VALA/CAVA, ESPALHAMENTO COM RETRO - ESCAVADEIRA E COMPACTACAO VIBRATORIA, EXCLUSIVE MATERIAL.

Tubo Ø 300mm – 112,00m x (0,60 + 0,30) x 0,60 = 60,48m³

Tubo Ø 400mm – 532,00m x (0,60 + 0,40) x 0,70 = 372,40m³

Tubo Ø 800mm – 96,00m x (0,60 + 1,00) x 0,90 = 138,24m³

PV (1,2 x 1, 2 x 1,4) – 15un x (0,3 x 1,5 x 1,6) x 4 = 43,20m³

C. Ralo (0,3 x 0,9 x 0,9) – 28un x (0,3 x 3,6 x 1,1) = 33,26m³

Total = 647,58m³

03.05 – 04.011.0051-B CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DECAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COMCAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H.



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Rua Franklin José dos Santos, nº 156 – Centro
obras@casimirodeabreu.rj.gov.br (22) 2778-2062



Bota Fora:

$$V = 1.282,22\text{m}^3 - 647,58\text{m}^3 = 634,64\text{m}^3 + 814,59\text{m}^3 = 1.449,23\text{m}^3 \times 1,8 = 2.608,61 \text{ T}$$

03.06 – 04.005.0123-B TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T.

$$V = 2.608,61 \text{ T} \times 10,0 \text{ Km} = 26.086,14 \text{ T} \times \text{Km}$$

03.07 – 20.092.0001-A AREIA DE ATERRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. FORNECIMENTO.

Areia até a geratriz superior do tubo + berço:

$$\text{Tubo } \varnothing 300\text{mm} - 112,00\text{m} \times (0,60 + 0,30) \times 0,50 - 112,00\text{m} \times (0,0706) = 42,49\text{m}^3$$

$$\text{Tubo } \varnothing 400\text{mm} - 532,00\text{m} \times (0,60 + 0,40) \times 0,70 - 532,00\text{m} \times (0,1256) = 305,58\text{m}^3$$

$$\text{Tubo } \varnothing 800\text{mm} - 96,00\text{m} \times (0,60 + 1,00) \times 0,90 - 96,00\text{m} \times (0,5024) = 90,00\text{m}^3$$

$$\text{Total} = 438,07\text{m}^3$$

03.08 – 05.010.0005-A ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO.

$$Q = (6,00\text{H}/\text{dia} \times 22\text{dias} \times 1\text{bomba} \times 3\text{meses}) = 396,00\text{H}$$

03.09 – 05.098.0002-A ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE, COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3ª DE 3"X9", CRAVACAO E RETIRADA DOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS. A MEDICAO DO SERVICO E FEITA PELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES. CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES. FORNECIMENTO E COLOCACAO.

$$\text{Tubo } \varnothing 800\text{mm} = 96,00\text{m} \times 2,00 \times 2\text{lad} \times 50\% = 192,00\text{m}^3$$

04.0 - GALERIA, DRENOS E CONEXOS:

04.01 – 06.004.0060-A TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1(NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 300MM, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO..

Quantidade de Ralos = 28un

$$(28\text{un} \times 4,00\text{m p/ cada ralo}) = 112,00\text{m}$$

04.02 – 06.004.0062-A TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1(NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 400MM, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

$$A = (332,00 + 200,00) = 532,00\text{m} \text{ (projeto anexo)}$$

04.03 – 06.004.0070-A TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1(NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 800MM, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

$$A = 96,00\text{m} \text{ (projeto anexo)}$$



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Franklin José dos Santos, nº 156 – Centro
obras@casimirodeabreu.rj.gov.br (22) 2778-2062



04.04 – 06.015.0010-A POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (20X20X40CM), PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M, P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG. CIM. AREIA, TRACO 1:4, SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG., ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES, TAMPA DE CONCR. ARMADO, DEGRAUS FERRO FUNDIDO, INCL. FORN. TODOS OS MATERIAIS.

$Q = (08un + 03un + 04un) = 15,00UN$ (projeto anexo)

04.05 – 06.016.0100-A TAMPÃO MISTO (F5F5 E CONCRETO, EXCLUSIVE ESTE), TIPO PESADO, DE 0,60M DE DIAMETRO, PESO SEM CONCRETO 70KG E TOTAL DE 106KG, CONFORME PROJETO CEDAE, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

$Q = (08un + 03un + 04un) = 15,00UN$ (projeto anexo)

04.06 – 06.015.0030-A CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (20X20X40CM), EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA, DE 0,30X0,90X0,90M, PARA AGUAS PLUVIAIS, SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA, ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS.

Caixas de Ralos = $(16un + 04un + 08un) = 28,00UN$ (projeto anexo)

05.0 - BASES E PAVIMENTOS:

05.01 – 08.027.0042-A MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA, PRE-MOLDADO, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,30M, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3,5, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, ESCAVACAO E REATERRO.

$A = (96,00 \times 2 \text{ lados}) + (340,00 \times 1 \text{ lado}) = 532,00m$ (projeto em anexo)

05.02 – 08.009.0005-A PAVIMENTACAO COM PARALELEPIPEDOS SOBRE COLCHAO DE PO-DE-PEDRA E REJUNTAMENTO COM BETUME E CASCALHINHO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS.

$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30m^2$ (Rua 15 de Novembro)
 $A = (96,00 \times 6,00) = 576,00m^2$ (Trecho da Rua Dr. Sá Pinto / atual Lilia Pereira)

$A \text{ total} = 2.715,30m^2$

05.03 – 08.007.0001-A ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDOS COM LIMPEZA DO BETUME ADERENTE SOBRE COLCHAO DE PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO PO-DE-PEDRA E REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DOS PARALELEPIPEDOS.

$A = (200,00 \times 3,00) = 600,00m^2$ (Trecho da Rua Dr. Sá Pinto)

05.04 – 08.021.0001-A REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO.

$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30m^2$ (Rua 15 de Novembro)
 $A = (96,00 \times 6,00) = 576,00m^2$ (Trecho da Rua Dr. Sá Pinto / atual Lilia Pereira)

$A \text{ total} = 2.715,30m^2$

05.05 – 20.008.0002-A BASE DE BRITA CORRIDA, MEDIDA APÓS A COMPACTAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS.

$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30m^2 \times 0,20 = 427,86m^3$ (Rua 15 de Novembro)
 $A = (96,00 \times 6,00) = 576,00m^2 \times 0,20 = 115,20m^3$ (Trecho da Rua Dr. Sá Pinto / atual Lilia Pereira)

$A \text{ total} = 543,06m^3$



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Franklin José dos Santos, nº 156 – Centro
obras@casimirodeabreu.rj.gov.br (22) 2778-2062



05.06 – 20.113.0012-A BRITA CORRIDA PARA REGIAO DE MACAE, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO. FORNECIMENTO

$$A = (200,16 \times 6,00 + 140,05 \times 6,70) = 2.139,30\text{m}^2 \times 0,20 = 427,86\text{m}^3 \text{ (Rua 15 de Novembro)}$$

$$A = (96,00 \times 6,00 + 200,00 \times 3,00) = 1.176,00\text{m}^2 \times 0,20 = 235,20\text{m}^3 \text{ (Trechos das Ruas Dr. Sá Pinto / atual Lilia Pereira)}$$

$$A \text{ total} = 663,06\text{m}^3$$

05.07 – 04.005.0141-A TRANSPORTE DE CARGA DE BRITA CORRIDA, PÓ-DE-PEDRA E CBUQ, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 40KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 12T.

$$V = 663,06\text{m}^3 \times 1,8 \text{ T/m}^3 = 1.193,50 \text{ T} \times 35,0 \text{ Km (pedreira)} = 41.772,78 \text{ T} \times \text{Km}$$

06.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

06.01 – 05.100.9000-A - ADMINISTRAÇÃO LOCAL = 5,00% DO VALOR DA OBRA S/ BDI