



FUNDO COMUNITÁRIO DE VOLTA REDONDA



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: **EXECUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO ATIRANTADO**

LOCAL: Rua Redentor nº 30 no Morro do Quiabo Bairro Belo Horizonte Volta Redonda R.J

DATA: 07/03/2025

PRAZO: 90 Dias

| Nº | ITEM | DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS | QUANT. |
|----|------|---|------------|
| | 1.1 | PERFURACAO MANUAL DE SOLO,A TRADO ATE 8" | |
| | | .Muro inferior (7,00un x 1,00m)=7,00m | 18,50M |
| | | .Muro lateral (1,00un x 1,00m)=1,00m | |
| | | .Muro superior (7,00un x 1,50m)=10,50m | |
| | | Total=18,50m | |
| | 1.2 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO AX,VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO | 175,00M |
| | | .Muro inferior (9,00un x 9,00m)+(5,00un x 7,00m)=116,00m | |
| | | .Muro superior (5,00un x 9,00m)+(2,00un x 7,00m)=59,00m | |
| | | Total=175,00m | |
| | 2.1 | ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE(VIDE ITEM 04.005.0300) ECARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015) | 3,00UNXMES |
| | | (1,00un x 3 meses)=3,00unxmeses | |
| | | Total=3,00unxmeses | |
| | 2.2 | ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA | 3,00UNXMES |
| | | (1,00un x 3 meses)=3,00unxmeses | |
| | | Total=3,00unxmeses | |
| | 2.3 | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR | 1,00UN |
| | | Total=1,00un | |


Boaventura Volim de Souza Jr.
Engenheiro Civil
Diretoria Técnica - FURBAN/VR
Mat.: 463329

| | | |
|-----|---|---------------------|
| 2.4 | PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO | 6,00M ² |
| | (3,00m x 2,00m)=6,00m ² | |
| | Total=6,00m ² | |
| 3.1 | ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO | 2,80M ³ |
| | .Muro inferior | |
| | baldrame (0,30m x 0,40m x 11,00m)=1,32m ³ | |
| | .Muro lateral | |
| | baldrame (0,30m x 0,40m x 1,30m)=0,16m ³ | |
| | .Muro superior | |
| | baldrame (0,30m x 0,40m x 11,00m)=1,32m ³ | |
| | Total=2,64m ³ | |
| 3.2 | ESCAVACAO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, ATÉ 0,50M DE PROFUNDIDADE COM REMOCAO ATÉ 1 DAM | 15,75M ³ |
| | .Acerto do talude p/ muro inferior (0,50m x 3,50m x 9,00m)=15,75m ³ | |
| | Total=15,75m ³ | |
| 3.3 | MATERIAL DE 1ª CATEGORIA PARA ATERROS, COMPREENDENDO: ESCAVACAO, CARGA, TRANSPORTE A 20KM EM CAMINHAO BASCULANTE E DESCARGA, CONSIDERANDO O VOLUME NECESSARIO A EXECUCAO DE 1,00M3 DE MATERIAL COMPACTADO | 59,40M ³ |
| | (b.h/2)xd (3,20m x 1,50m/2)x11,00m (+) (2,50m x 1,20m x 11,00m)=59,40m ³ | |
| | Total=59,40m ³ | |
| 3.4 | COMPACTACAO DE ATERRO, EM CAMADAS DE 30CM, UTILIZANDO COMPACTADOR PNEUMATICO(SAPO), INCLUSIVE COMPRESSOR | 59,40M ³ |
| | (b.h/2)xd (3,20m x 1,50m/2)x11,00m (+) (2,50m x 1,20m x 11,00m)=59,40m ³ | |
| | Total=59,40m ³ | |
| 3.5 | ESCAVACAO MECANICA, PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3 | 13,75M ³ |
| | .Talude (11,00m x 2,50m x 0,50m)=13,75m ³ | |
| | Total=13,75m ³ | |
| 4.1 | TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | 10,00UNXKM |
| | (1,00un x 10,00km)=10,00unxkm | |
| | Total=10,00unxkm | |
| 4.2 | CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006 | 1,00UN |


 Boaventura Valim de Souza Jr.
 Engenheiro Civil
 Diretoria Técnica - FURBAN/VR
 Mat.: 463329

| | | | |
|--|-----|---|-------------|
| | | Total=1,00un | |
| | | | |
| | 4.3 | RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE EDESCARREGAMENTO.CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS | 2,00UN |
| | | (5,00m x 2,00m x 0,60m)=6,00m³ /5,00m³= 2,00un | |
| | | Total=2,00un | |
| | | | |
| | 4.4 | TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME,EXCLUSIVE CARGA,DESCARGA E TEMPO DEESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010) | 165,00M²XKM |
| | | (comp 11,00m x alt 1,50m)=16,50m² | |
| | | 16,50m² x 10,00km=165,00m²xkm | |
| | | Total=165,00m²xkm | |
| | | | |
| | 4.5 | CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR,INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL | 16,50M² |
| | | (comp. 11,00m x alt. 1,50m)=16,50m² | |
| | | Total=16,50m² | |
| | | | |
| | 5.1 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO,SERVICO INTEIRAMENTEMANUAL,INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | 1984,00TXM |
| | | .Concreto simples=1,32m³ x p.e 2,40t/m³= 3,17t | |
| | | .Concreto armado= 8,32m³ x p.e 2,50t/m³=20,80t | |
| | | .Alvenaria(20x20x40cm)=35,68m² x 0,20m=7,14m³ | |
| | | 7,14m³ x p.e 2,20t/m³=15,71t | |
| | | (3,17t+20,80t+15,71t)xdist.50,00m = 1984,00txm | |
| | | Total=1984,00txm | |
| | | | |
| | 5.2 | DEMOLICAO,COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PISOS OU PAVIMENTOS DE CONCRETO SIMPLES,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO | 1,65M³ |
| | | .Concreto(11,00m x 1,50m x 0,10m)=1,65m³ | |
| | | Total=1,65m³ | |
| | | | |
| | 5.3 | PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008) | 11,00M² |
| | | (comp 11,00m x 1,00m)=11,00m² | |
| | | Total=11,00m² | |
| | | | |


 Boaventura Valim de Souza Jr.
 Engenheiro Civil
 Diretoria Técnica / FURBAN/VR
 Mat: 463329

| | | |
|-----|--|-------------|
| 5.4 | ALUGUEL DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES(FACHADEIRO)SOBRESAPATAS FIXAS,CONSIDERANDO-SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DOANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA,PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO,MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES | 33,00M²XMES |
| | (comp 11,00m x 1,00m)x3,00meses=33,00m²xmês | |
| | Total= 33,00m²xmês | |
| 5.5 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES,CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA | 11,00M² |
| | (comp 11,00m x 1,00m)=11,00m² | |
| | Total=11,00m² | |
| 5.6 | MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA | 11,00M² |
| | (comp 11,00m x 1,00m)=11,00m² | |
| | Total=11,00m² | |
| 6.1 | DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 3",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE | 8,00M |
| | .Muro inferior (0,40mx12,00un)4,80m | |
| | .Muro lateral (0,40m x 2,00un)=0,80m | |
| | .Muro superior (0,40mx6,00un)=2,40m | |
| | Total=8,00m | |
| 6.2 | CAMADA VERTICAL DRENANTE FEITA COM PEDRA BRITADA, INCLUSIVEFORNECIMENTO DO MATERIAL | 0,23M³ |
| | .Muro inferio (alt 0,20m x comp 0,20m x prof 0,30m)x12,00un=0,14m³ | |
| | .Muro lateral (alt 0,20m x comp 0,20m x prof 0,30m)x2,00un=0,02m³ | |
| | .Muro superior (alt 0,20m x comp 0,20m x prof 0,30)x6,00un=0,07m³ | |
| | Total=0,23m³ | |
| 6.3 | MANTA GEOTEXTIL, EM DRENOS SUBTERRANEOS.FORNECIMENTO E COLOCACAO | 3,20M² |
| | .Muro inferio (0,40m x 0,40m)x12,00un=1,92m² | |
| | .Muro lateral (0,40m x 0,40m)x2,00un=0,32m² | |
| | .Muro superio (0,40m x 0,40m)x6,00un=0,96m² | |
| | Total=3,20m² | |
| 7.1 | INJECAO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS. | 1,37M³ |
| | .Muro inferior ($\pi \cdot R^2 \cdot D$) | |
| | (3,14x0,05²mx116,00m)=0,91m³ | |
| | .Muro superior ($\pi \cdot R^2 \cdot D$) | |
| | (3,14x0,05²x59,00m)=0,46m³ | |
| | Total=1,37m³ | |

| | | | |
|--|------|---|---------------------|
| | | | |
| | 8.1 | PAVIMENTACAO LAJOTAS CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,C/ARTICULACAO VERTICAL,PRE-FABRICADOS,COR NATURAL,ESP.10CM,RESISTENCIA A COMPRESSAO 35MPA,ASSENTES SOBRE COLCHAO PO-DE-PEDRA,AREIA OU MATERIAL EQUIVALENTE,C/JUNTAS TOMADAS C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA,TRACO 1:4 E/OU C/PEDRISCO E ASFALTO,EXCL.PREPARO TERRENO,C/FORN.DE TODOS OS MAT.,BEM COMO A COLOC. | 27,50M ² |
| | | (11,00mx2,50m)=27,50m ² | |
| | | Total=27,50m ² | |
| | | | |
| | 9.1 | CAPINA DE ERVAS,GRAMINEAS,ETC,EM AREA DE BRITA | 12,00M ² |
| | | (8,00mx1,50m)=12,00m ² | |
| | | Total=12,00m ² | |
| | | | |
| | 10.1 | ESTACA DE CONCRETO FCK=15MPA,ARMADA,MOLDADA NO TERRENO,COM DIAMETRO DE 200MM,COM CAPACIDADE PARA 20T,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E CONCRETAGEM COM ANDENSAMENTO MANUAL,EXCLUSIVE PERFURACAO | 18,50M |
| | | .Muro inferior (7,00un x comp 1,00m)=7,00m | |
| | | .Muro lateral (1,00un x 1,00m)=1,00m | |
| | | .Muro superior (7,00un x comp 1,50m)=10,50m | |
| | | Total=18,50m | |
| | | | |
| | 11.1 | CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PREPARO COM BETONEIRA,LANCAMENTO E ADENSAMENTO | 0,88M ³ |
| | | .Para cobertura do taludeentre o muro sup. e inf. | |
| | | (b.h/2)xd (11.00m x 2,000m/2)x0,08m=0,88m ³ | |
| | | Total=0,88m ³ | |
| | | | |
| | 11.2 | FORMAS DE MADEIRA DE 3ª,COM APROVEITAMENTO DA MADEIRA POR 4VEZES,PARA A MOLDAGEM DE CINTA SOBRE BALDRAME,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E DESMOLDAGEM | 5,00M ² |
| | | .Diversos(5,00m x 1,00m)=5,00m ² | |
| | | Total=5,00m ² | |
| | | | |
| | 11.3 | CONCRETO ARMADO,FCK=30MPA,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,12,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS CONFORME O ITEM 11.004.0022,60KG DE ACOCA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM ECOLOCACAO NAS FORMAS,EXCLUSIVE ESCORAMENTO | 9,72M ³ |
| | | OBS.Ferragem longitudinal ϕ 10,00mm ca 50. Estribo ϕ 5,00ou 6,3mm com espaçamento de 15,00cm. | |
| | | Muro inferior | |
| | | .Baldrame (11,00m x 0,40m x 0,30m)=1,32m ³ | |
| | | .Viga (11,00m x 0,30m x 0,30m)x2,00un.=1,98m ³ | |

| | | | |
|--|------|--|---------|
| | | .Pilar (1,45m x 0,30m x 0,30m)x14,00un.=1,83m³ | |
| | | Muro lateral | |
| | | .Baldrame (1,30m x 0,40m x 0,30m)=0,16m³ | |
| | | .Viga (1,45m x 0,30m x 0,30m)x2=0,26m³ | |
| | | Pilar (med.0,60m x 0,30m x 0,30m)x7,00un.=0,38m³ | |
| | | Muro superior | |
| | | .Baldrame (11,00m x 0,40m x 0,30m)=1,32m³ | |
| | | .Viga (11,00m x 0,30m x 0,30m)=0,99m³ | |
| | | Pilar (med.0,60m x 0,30m x 0,30m)x7,00un.=0,38m³ | |
| | | .Recomposição do pavimento da rua (3,00m x 2,00m x 0,10m)=0,60m³ | |
| | | .Meio fio (comp 11,00m x larg 0,15m x alt 0,30m)=0,50m³ | |
| | | Total= 9,72m³ | |
| | | | |
| | 11.4 | TIRANTES PROTENDIDOS DE ACO CA-50,DIAMETRO DE 25MM(7/8"),COM COMPRIMENTO TOTAL ATE 9,00M,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS,PROTECAO ANTICORROSIVA,PREPARO,COLOCACAO E PROTENSAO,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO | 197,00M |
| | | Muro inferior | |
| | | (11,00un. X comp.9,00m)=99,00m | |
| | | (3,00un. X comp.7,00m)=21,00m | |
| | | Muro superior | |
| | | (7,00un. X comp.9,00m)=63,00m | |
| | | (2,00un. X comp.7,00m)=14,00m | |
| | | Total=197,00m | |
| | | | |
| | 11.5 | TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DE ACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM.FORNECIMENTO | 24,20KG |
| | | (b.h/2)= 11,00m x 2,00m/2=11,00m² | |
| | | 11,00m² x p.e 2,20kg/m²=24,20kg | |
| | | Total=24,20kg | |
| | | | |
| | 11.6 | PREENCHIMENTO COM CONCRETO DE 15MPA EM VAZIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM,EM PAREDES DE 20CM,MEDIDO PELA AREA REAL,EXCLUSIVE ARMACAO E A ALVENARIA | 38,42M² |
| | | (idem item 12.1)=38,42m² | |
| | | Total=38,42m² | |
| | | | |
| | 12.1 | ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 20X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:6,EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL | 38,42M² |
| | | Muro inferior | |
| | | (1,50m x 1,45m)x4=8,70m² (x) 2=17,40m² | |
| | | (1,60m x 1,45m)=2,32m² (x) 2=4,64m² | |
| | | (2,00m x 1,45m)=2,90m² (x) 2=5,80m² | |


 Boaventura Valim de Souza Jr.
 Engenheiro Civil
 Diretoria Técnica - FURBAN/VR
 Mat.: 463329

| | | | |
|--|------|---|--------------------------|
| | | Muro lateral | |
| | | $(1,00m \times 1,45m) \times 2 = 2,90m^2$ | |
| | | Muro superior | |
| | | $(9,60 \times 0,80m) = 7,68m^2$ | |
| | | Total = 38,42m ² | |
| | | | |
| | 13.1 | EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3 | 49,65M ² |
| | | Muro inferior | |
| | | $(11,00m \times 3,50m) = 38,50m^2$ | |
| | | Muro lateral | |
| | | $(1,30m \times 3,50m) = 4,55m^2$ | |
| | | Muro superior | |
| | | $(b.h/2) = (11,00m \times 1,20m/2) = 6,60m^2$ | |
| | | Total = 49,65m ² | |
| | | | |
| | 15.1 | FORNECIMENTO DE AGUA PELO SAAE/VR PARA OBRAS PUBLICAS, CONSIDERANDO UM CONSUMO MENSAL DE ATE 10,00M3, TARIFA "A" | 30,00M ³ XMES |
| | | $(10,00m^3 \times \text{mês}) \times 3,00 \text{ meses} = 30,00m^3 \times \text{mês}$ | |
| | | Total = 30,00m ³ x mês | |
| | | | |
| | 15.2 | TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2.1/2", COM COSTURA, INCLUSIVE CONEXOES E EMENDAS, EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO MANUAL DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | 3,50M |
| | | $(\text{comp. } 0,50m \times 7,00un.) = 3,50m$ | |
| | | Total = 3,50m | |
| | | | |
| | 15.3 | GUARDA CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTES EM TUBO DE 2", UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E OUTRA INFERIOR EM TUBO DE 2", EM MÓDULO DE 2,00M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTUR, INCLUSIVE PINTURA FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO. | 6,00UND |
| | | $(\text{comp } 11,00m/2,00m) = 5,5un. = 6,00 \text{ modulos}$ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |


 Boaventura Valim de Souza Jr.
 Engenheiro Civil
 Diretoria Técnica - FURBAN/VR
 Mat.: 463329