

MEMÓRIA DE CÁLCULO				 PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURA	
PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO / RJ				DATA: Junho de 2026	
OBRA: DRENAGEM E RECOMPOSIÇÃO DE TALUDE, RUA UBELART, CENTRO - CARMO/RJ					
LOCAL: Rua Ubelart - Município de Carmo/RJ				BDI	FORMA DE EXECUÇÃO:
REGIAO/MÊS DE REFERÊNCIA: EMOP-RJ - 05/2026 / SINAPI-RJ - 05/2026				20,50%	(X) DIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 MESES					() INDIRETA
Bancos:	EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro ; SINAPI - 05/2026 - Rio de Janeiro		BDI:	Padrão - 20,50% Material - 11,10%	
Memória de Cálculo					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Memória de Cálculo	
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
1.1	MAO-DE-OBRA DE ENCARREGADO DE TURMA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	132,00	Encarregado do Canteiro: (44 horas / mês) 1 Encarregado x 2h por dia x 22 dias úteis por mês x 3 meses de obra = 132h	
1.2	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO PLENO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	36,00	Engenheiro Coordenador: (12 horas / mês) 1 Engenheiro x 2h por dia x 6 dias por mês x 3 meses de obra = 36h	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES				
2.1	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER / PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	4,50	Placa de identificação de obra, seguindo os modelos municipais (ou estaduais / federais, quando aplicável). Dimensões: 3,00m x 1,50m = 4,50m²	
2.2	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA DE 6MM DE ESPESSURA, RESINADA, SIMPLES, REAPROVEITAMENTO DE 2 VEZES, PISO EM CIMENTADO, COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO SEM AMIANTO, ESPESSURA 6MM, INCLUSIVE INSTALACOES	M2	12,00	Barracão do canteiro de obras. Dimensões 4,00m x 3,00m = 12,00m²	
2.3	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO, PORTATIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M 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	UNXMES	3,00	Aluguel de um banheiro químico para o canteiro de obras, durante o período de execução das atividades (03 meses)	
3	DEMOLIÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
3.1	ARRANCAMENTO DE PARALELEPIPEDOS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	620,30	Arrancamento da pavimentação existente e/ou danificada na área a recompor, levantada de acordo com o projeto urbanístico: Área de recomposição de paralelepípedos: 620,30m²	
3.2	ARRANCAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO E MANILHAS CERAMICAS, COM DIAMETRO DE 0,40 A 0,60M, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M	70,00	Arrancamento das manilhas das redes existentes a ser substituídas, de acordo com o projeto de drenagem: 70,00m (extensão)	
3.3	DEMOLICAO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES COM EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M3	1,95	Demolição da boca de lobo existente e parcialmente obstruída na Rua Ubelart, de acordo com o projeto de drenagem: 01 unid. x 0,62m³ (Volume das paredes, base e tampa das BL) = 0,62m³ Demolição da Canaleta existente na Rua Ubelart, para sua reconstrução: 0,17m² (área de seção da canaleta) x 7,80m (comprimento) = 1,33m³ TOTAL: 0,62 + 1,33 = 1,95m³	
3.4	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	81,92	Escavação de vala para os ramais da rede (para assent. manilhas de 300mm): 20,00m (extensão) x 0,80m (largura) x 1,20m (altura média) = 19,20m³ Escavação das novas Bocas de Lobo na rede da Rua Ubelart: 3 unidades x 0,60m (L) x 1,00m (C) x 1,20m (A) = 2,16m³ Escavação da base das Escadas Dissipadoras nos taludes regularizados: 67,18m (extensão) x 1,40m (largura) x 0,60m (altura média) = 56,43m³ Escavação da base da boca de buero e dissipador em pedra argamassada: 6,88m² (área dos dispositivos) x 0,60m (altura média) = 4,13m³ TOTAL = 19,20 + 2,16 + 56,43 + 4,13 = 81,92m³	
3.5	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	230,95	Escavação de vala na rede de manilhas de 600mm existente (e posterior substituição por manilhas de 1000mm) na Rua Ubelart: 87,00m (extensão) x 1,50m (largura) x 1,60m (altura média) = 208,80m³ Volume dos tubos exist.: 70,00m (ext.) x 0,28m² (área tubos) = 19,60m³ Total: 208,80 - 19,60 = 189,20m³ Escavação para a nova Canaleta na Rua Ubelart: 8,80m (extensão) x 1,40m (largura) x 1,70m (altura média) = 20,94m³ Escavação dos poços de visita da nova rede (PV1 a PV4): 4 unidades x 1,70m (L) x 1,70m (C) x 1,80m (altura) = 20,81m³ TOTAL = 189,20 + 20,94 + 20,81 = 230,95m³	
3.6	REATERRO DE VALA / CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	157,87	Reaterro de vala para os ramais da rede (para assent. manilhas de 300mm): 19,20m³ (volume escavações) - 20,00m (extensão) x 0,07m² (área manilhas 300): 19,20m³ - 1,40m³ = 17,80m³ Reaterro de vala para a nova rede de manilhas de 1000mm: 208,80m³ (volume escavações) - 87,00m (extensão) x 0,79m² (área manilhas 1000): 208,80m³ - 68,73m³ = 140,07m³ TOTAL = 17,80 + 140,07 = 157,87m³	
3.7	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3	M3	2.267,63	Escavação da área de retaludamento, calculada de acordo com o perfil longitudinal do levantamento topográfico planialtimétrico, contido no projeto: Perfil de escavação: 103,40m² * 5,00m (largura do retaludamento) = 517,00m³ O presente item trata-se da escavação bruta, representando 75% do total, portanto, 387,75m³. Obs.: O material escavado, por ser de baixa qualidade (entulho e outros detritos), não será reaproveitado para o retaludamento, devendo ser descartado em local apropriado, fora da área de intervenção do presente projeto. Escavação do material para os aterros (terra), vindo de área onde está ocorrendo terraplenagem no bairro Progresso: Quantidade total do item de aterro - diferença entre as escavações da rede de drenagem e seus reaterros: 2.661,50m³ - 155,00m³ = 2.506,50m³ (volume). O presente item trata-se da escavação bruta, representando 75% do total, portanto, 1.879,88m³. TOTAL : 387,75 + 1879,88 = 2267,63m³	

MEMÓRIA DE CÁLCULO				 PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURA	
PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO / RJ				DATA: Junho de 2026	
OBRA: DRENAGEM E RECOMPOSIÇÃO DE TALUDE, RUA UBELART, CENTRO - CARMO/RJ					
LOCAL: Rua Ubelart - Município de Carmo/RJ				FORMA DE EXECUÇÃO:	
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: EMOP-RJ - 05/2026 / SINAPI-RJ - 05/2026				BDI	(X) DIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 MESES				20,50%	() INDIRETA
Bancos:	EMOP - 05/2026 - Rio de Janeiro ; SINAPI - 05/2026 - Rio de Janeiro		BDI:	Padrão - 20,50% Material - 11,10%	
Memória de Cálculo					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Memória de Cálculo	
3.8	ESCAVAÇÃO MECANICA, PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3	M3	755,88	Escavação da área de retaludamento, calculada de acordo com o perfil longitudinal do levantamento topográfico planialtimétrico, contido no projeto: Perfil de escavação: 103,40m² * 5,00m (largura do retaludamento) = 517,00m³ O presente item trata-se da escavação para acerto das bermas, representando 25% do total, portanto, 129,25m³. Obs.: O material escavado, por ser de baixa qualidade (entulho e outros detritos), não será reaproveitado para o retaludamento, devendo ser descartado em local apropriado, fora da área de intervenção do presente projeto. Escavação do material para os aterros (terra), vindo de área onde está ocorrendo terraplenagem no bairro Progresso: Quantidade total do item de aterro - diferença entre as escavações da rede de drenagem e seus reaterros: 2.661,50m³ - 155,00m³ = 2.506,50m³ (volume). O presente item trata-se da escavação para acerto final, representando 25% do total, portanto, 626,63m³. TOTAL: 129,25 + 626,63 = 755,88m³	
3.9	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ESPALHADO POR RETRO ESCAVADEIRA, EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO, REGADO POR CAMINHAO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM ROLO PE DE CARNEIRO CONVENCIONAL, DE 2 (DOIS) CILINDROS, REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS, INTERVINDO 2 (DOIS) SERVENTES, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA	M3	2.661,50	Aterros da área de retaludamento, calculada de acordo com o perfil longitudinal do levantamento topográfico planialtimétrico, contido no projeto: Perfil de aterro: 68,02m² * 5,00m (largura do retaludamento) = 340,10m³ Aterro da área onde ocorre a voçoroca: 386,90m² (área estimada) * 6,00m (altura média) = 2.321,40m³ TOTAL DE ATERROS: 340,10 + 2.321,40 = 2.661,50m³. Obs.: Para evitar o cisalhamento do material de aterro, o mesmo deve ser compactado em sucessivas camadas finas (entre 15 a 20cm), com o equipamento adequado. O controle de umidade e qualidade do material empregado deve ser rigorosamente seguido.	
4	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTES				
4.1	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,30M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	4.971,89	Carga e descarga da tubulação de concreto 600mm removida: 70,00m (extensão) x 0,10m² (perfil transv.) x 1,5 T/m³ (peso especif.) = 10,50T Carga e descarga do entulho de concreto demolido: 1,95m³ (volume) x 1,5 T/m³ (peso específico) = 2,93T Carga e descarga do material excedente das escavações na área de retaludamento: 517,00m³ (volume escavações) x 1,56 T/m³ (peso específico com empolamento) = 806,52T Carga e descarga da terra excedente, diferença entre as escavações da rede de drenagem e seus reaterros: 81,92 + 230,95 - 157,87 = 155,00m³ (volume escavações - reaterros) x 1,56 T/m³ (peso específico com empolamento) = 241,80T (a ser aproveitada na obra) Carga e descarga do material para os aterros (terra): Quantidade total do item de aterro - diferença entre as escavações da rede de drenagem e seus reaterros: 2.661,50m³ - 155,00m³ = 2.506,50m³ (volume) x 1,56 T/m³ (peso específico com empolamento) = 3.910,14T TOTAL: 10,50 + 2,93 + 806,52 + 241,80 + 3.910,89T = 4.971,89 T	
4.2	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 MÉDIA DE 50KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T	T X KM	5.102,15	Transporte dos materiais excedentes não aproveitados para área próxima de bota-fora: 819,95T (peso carga e descarga) x 0,5km (DMT) = 409,98 T x km Transporte do material para os aterros (terra), vindo de área onde está ocorrendo terraplenagem no bairro Progresso, a 1,2km da Rua Ubelart: 3.910,14T (peso carga e descarga) x 1,2km (DMT) = 4.692,17 T x km TOTAL: 409,98 + 4.692,17 = 5.102,15 T x km	
5	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
5.1	TUBO PVC, CONFORME ABNT NBR-7362, PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO	M	159,00	Novos tubos de PVC para o redirecionamento provisório (com prolongamento) dos tubos de PVC atuais de drenagem, de maneira a retirar o escoamento de água da área crítica (voçoroca): 53,00m (extensão) x 03 varas de tubo com DN 200mm = 159,00m Obs.: Após a conclusão de todos os serviços, tais tubos poderão ser retirados do local e reutilizados pelo município para outras finalidades, já que o redirecionamento proposto é provisório.	
5.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	159,00	Assentamento dos novos tubos de PVC para o redirecionamento provisório (com prolongamento) da drenagem atual, de maneira a retirar o escoamento de água da área crítica (voçoroca): 53,00m (extensão) x 03 varas de tubo com DN 200mm = 159,00m	
5.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	M2	146,50	Acerto de fundo da vala p/ a nova rede de manilhas de 1000mm na Rua Ubelart: 87,00m (extensão) x 1,50m (largura) = 130,50m² Acerto de fundo das valas p/ os ramais de manilhas de 300mm: 20,00m (extensão) x 0,80m (largura) = 16,00m² Total: 130,50+16,00 = 146,50m²	
5.4	EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	14,65	Embasamento da vala p/ a nova rede de manilhas de 1000mm na Rua Ubelart: 87,00m (extensão) x 1,50m (largura) = 130,50m² Embasamento das valas p/ os ramais de manilhas de 300mm: 20,00m (extensão) x 0,80m (largura) = 16,00m² Total: 130,50+16,00 = 146,50m² x 0,10m (espessura) = 14,65m³	
5.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	87,00	Tubulação para a nova rede de manilhas de 1000mm na Rua Ubelart: Trecho 1: extensão de 18,00m Trecho 2: extensão de 25,00m Trecho 3: extensão de 24,00m Trecho 4: extensão de 20,00m TOTAL: 18,00 + 25,00 + 24,00 + 20,00 = 87,00m	
5.6	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	20,00	Tubulação para os novos ramais de manilhas de 300mm: 7,00m + 7,00m + 6,00m = 20,00m (extensão)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO					
--------------------	--	--	--	--	--