



Obra
PRONTO SOCORRO - Adequação da Fachada

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS INICIAIS			
1.1	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	m²	6,0	= 2,00m * 3,00m, conforme modelo de Coordenadoria de Planejamento
1.2	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNM ES	3,0	= considerando container para armazenamento dos equipamentos, materiais, área de descanso e sanitários para os funcionários.
2	AMPLIAÇÃO DE PISO PARA ACESSO DE PEDESTRES E DE VEÍCULOS			
2.1	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m²	237,7	= 213,11m²+24,59m² Áreas extraídas do projeto CAD, onde será construídos os pisos para a nova passagem de pedestre e a ampliação das áreas de circulação e estacionamento dos veículos
2.2	Retirada de estrutura metálica (com reaproveitamento)	KG	1.000,0	=
2.3	Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	M	39,88	= 24,51 + 15,17 medidas extraídas em planta do projeto no CAD.
2.4	Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km	m³	79,07	= entulho do solo: 237,70m² de área * 0,20m de altura de solo * 1,30 de empolamento = 61,62m³ entulho das guias: ((0,15m de altura *0,22m) da guia + (0,30m de base +0,10m altura) da sarjeta) * 39,88m linear * 1,5m de empolamento das guias a serem demolidas = 3,94m³
2.5	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas	m²	220,55	= 220,55M2 - Área extraída do CAD para construção do pavimento (de concreto armado) e calçadas de passagens de pedestre (de concreto simples)
2.6	Abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito	m²	198,95	= 198,95M2 - Área de construção do pavimento (de concreto armado)
2.7	LOCAÇÃO DA GUIAS	M	91,09	= (18,62 + 18,17 + 13,31 + 3,34 + 2,17 + 1,84 + 4,14 + 4,58 + 4,03 + 4,87 + 5,46 + 10,56) m dimensões lineares extraídas no projeto CAD
2.8	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	91,09	= (18,62 + 18,17 + 13,31 + 3,34 + 2,17 + 1,84 + 4,14 + 4,58 + 4,03 + 4,87 + 5,46 + 10,56) m dimensões lineares extraídas no projeto CAD
2.9	Lastro de pedra britada (h = 0,03m)	m³	6,6	= 220,55M2 - Área de construção do pavimento * 0,03m de altura de lastro compactada
2.10	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	KG	422,44	= área de (155,04+36,98) m² * 2,20 kg/m²
2.11	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	25,81	= área de (155,04+36,98) m² * 0,12m de altura
2.12	Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento	m³	25,81	= área de (155,04+36,98) m² * 0,12m de altura
2.13	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	m²	192,02	= (155,04+36,98)
2.14	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 20° km	M3XK M	2.224,75	= 88,99*25 km, considerando destinação do entulho para as cidades vizinhas que possuem aterro de RCC
2.15	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra	m³	88,99	= 88,99
3	ALVENARIA E REQUADRO DE ABERTURA PARA INSTALAÇÃO DE PORTA DE VIDRO			
3.1	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS (Reutilização)	m²	2,0	= 2,00
3.2	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento(parede e muro/gradil)	m³	1,84	= (1,18 + 0,66) m³ 2,40m * 2,60m * 0,15m = 1,18m³ de demolição de alvenaria para a construção da porta da recepção 0,19m * 5,0m * 0,7m = 0,66 m³ do muro da fachada onde será feito o portão para pedestres
3.3	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	m²	3,4	= (1,70 * 1,00) m² * 2 janelas fechamento com alvenaria da área deixada pelas esquadrias retiradas
3.4	Chapisco com branco	m²	8,28	= [(1,70m *1,00m *2 lados externo e interno) * 2 janelas] + [(2,40m + 2,40m +2,60 m) * 0,20m de largura da alvenaria para pintura da área do batente]
3.5	Reboco	m²	8,28	= [(1,70m *1,00m *2 lados externo e interno) * 2 janelas] + [(2,40m + 2,40m +2,60 m) * 0,20m de largura da alvenaria para pintura da área do batente]
3.6	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	m²	8,28	= [(1,70m *1,00m *2 lados externo e interno) * 2 janelas] + [(2,40m + 2,40m +2,60 m) * 0,20m de largura da alvenaria para pintura da área do batente]
4	MURO, GRADIL E PORTÕES			
4.1	Retirada de gradil em geral	m²	8,0	= retirada de 5m lineares do gradil existente, considerando altura de 1,60m (5,00*1,60)
4.2	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	m³	0,42	= demolição do muro onde será instalada o portão da nova passagem de pedestres (5,00m de comprimento * 0,60m de altura) * 0,14m
4.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	m³	0,44	= ((0,90+1,44+4,00)*0,35)*0,20
4.4	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	m³	1,27	= (0,90+1,44+4,00)*0,20
4.5	Lastro de pedra britada	m³	0,06	= ((0,90+1,44+4,00)*0,20)*0,05

4.6	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	38,04	= (((0,90+1,44+4,00)*0,20)*0,30)*100
4.7	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	m³	0,38	= (((0,90+1,44+4,00)*0,20)*0,30)
4.8	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C	m²	5,46	= (0,90+4,00)*0,60+(1,1,44*2,20)
4.9	Chapisco com branco	m²	13,1	= (((0,90+4,00)*0,60)+(1,44*2,20))*2,00+(4,00+0,90+1,44)*0,14
4.10	Reboco	m²	13,1	= (((0,90+4,00)*0,60)+(1,44*2,20))*2,00+(4,00+0,90+1,44)*0,14
4.11	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	m²	13,1	= (((0,90+4,00)*0,60)+(1,44*2,20))*2,00+(4,00+0,90+1,44)*0,14
4.12	Gradil de ferro perfilado, tipo parque(reutilização do muro frontal)	m²	7,84	= (0,90+4,00)*1,60
4.13	Portão de ferro perfilado, tipo parque	m²	7,53	= 3,50*2,15
4.14	Portão de ferro perfilado, tipo parque	m²	4,3	= 2,00*2,15
5	RAMPAS E ACESSIBILIDADE PCD E SINALIZAÇÕES			
5.1	RAMPAS			
5.1.1	Corte de junta de dilatação, com serra de disco diamantado para pisos	M	4,0	= (1,45m * 2 abas)+ 1,20m
5.1.2	Demolição manual de Calçamento	m³	0,3	= 2,00m² * 0,15m de altura
5.1.3	Demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação e acomodação do material	m³	0,04	= 2,15m de comprimento de guia * 0,15m de altura * 0,12m de largura
5.1.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	2,0	= 2,00m² de área de rampa (trapezio de 2,00m * 1,20m * 1,20m)
5.1.5	Forma em madeira comum para fundação	m²	0,6	= ((1,45+1+1,45)*0,15)*2
5.1.6	Concreto usinado, fck = 20 MPa	m³	0,18	= Cad =(((0,075*1)+(0,15*0,4)/4))*2
5.2	PISO PODOTÁTIL			
5.2.1	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	m²	20,375	= 326 unidades de piso podotátil, sendo 65 de alertas e 261 direcionais área piso = 0,25m*0,25m = 0,0625 m² * 326 = 20,37 m²
6	SINALIZAÇÃO			
6.1	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,0	= 2,00
6.2	SI-11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA VAGA ACESSÍVEL	UN	2,0	= 2,00
6.3	Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica	m²	3,38	= (((1,22+3,89+1,22)*0,20)*2)+0,85
6.4	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	m²	0,6	= 0,12+0,12+0,18+0,18
6.5	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO F = 30 CM APLICAÇÃO MANUAL AF_05/2021	m²	22,0	= (0,36*10)+(1,60*9,00)+2,00+2,00
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
7.1	Suporte para apoio de bicicletas em tubo de aço galvanizado, diâmetro de 2 1/2")	UN	4,0	= 4,0 un
7.2	Epóxi em massa, inclusive preparo - pintura do paraciclo	m²	5,12	= 4,00*4,00*0,32
7.3	BC-25 BANCO DE CONCRETO PRE-FABRICADO (L=216CM)	UN	5,0	= 10 un
7.4	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVO HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1,0	= 1 un
8	COBERTURA DE POLICARBONATO - COBERTURA, ESTRUTURA METÁLICA E FUNDAÇÃO			
8.1	Locação da estrutura metálica (eixos pilares e fundação)	M/ EIXO	200,0	= 2 alinhamentos de 50m + 2 alinhamentos de 21m + 10 alinhamentos de 6m
8.2	Corte com serra de disco diamantado para pisos	M	57,2	= 0,55m * 4 lados do bloco * 26 estacas
8.3	Demolição manual de concreto armado	m³	0,94	= 26 estacas * (0,55m * 0,55m) de área do bloco * 0,12m de concreto
8.4	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	m³	4,95	= 26 estacas * (0,55m * 0,55m) de área do bloco * (0,75m de altura do bloco - 0,12m de altura do pavimento de concreto)
8.5	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	7,87	= 26 estacas * (0,55m * 0,55m) de área do bloco
8.6	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m³	6,37	= solo retirado das valas para a execução das brocas e (0,55m * 0,55m) área do bloco *(0,75-0,12) *26 estacas+((0,55m * 0,55m) área do bloco * 26 estacas *0,12m de espessura de solo superficial retirado *1,5 de empolamento)
8.7	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada	TX	1,0	=
8.8	Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 30 cm até 30 t - incluso escavação mecânica, armadura completa longitudinal e transversal e concretagem	M	112,0	=
8.9	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	m³	7,87	= 26 estacas * (0,55m * 0,55m) de área do bloco
8.10	Lastro de pedra britada (h=0,05m)	m³	0,39	= 26 estacas * (0,55m * 0,55m) de área do bloco * 0,05m de altura de lastro

8.11	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	581,0	= 270 + 270 + 41 kg armadura eixo x: 26 estacas * 5 barras de 6,33mm (0,31cm²) * 260cm * 7,85g/cm³ = 270 kg armadura eixo y: 26 estacas * 5 barras de 6,33mm (0,31cm²) * 260cm * 7,85g/cm³ = 270 kg armadura de pele: 26 estacas * 3 barras de 6,33mm (0,31cm²) * 220cm * 7,85g/cm³ = 41 kg
8.12	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	6,17	= 0,55m eixo x * 0,55m eixo y * 0,70m altura * 26 estacas * 1,12 de exsudação
8.13	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - AF_01/2020_P - pilares, chumbadores J e bases de fixação, incluso pintura antioxidante em todas as peças	KG	3.500,0	= massa de aço para os pilares * 1,05 para contemplar os chumbadores e as bases de fixação para os 26 pilares ver tabela auxiliar de cálculo da estrutura metálica
8.14	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, CONTRAVENTAMENTOS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P - vigas metálicas principais, secundárias, terças e contraventamentos, incluso pintura antioxidante em todas as peças	KG	13.700,0	= massa das vigas e terças * 1,05 para contemplar os contraventamentos, chapas e elementos de ligações, enrijecedores, entre outros. ver tabela auxiliar de cálculo da estrutura metálica
8.15	Esmalte a base de água em estrutura metálica	m²	414,0	= ver tabela auxiliar de cálculo da estrutura metálica
8.16	Cobertura plana em chapa de policarbonato alveolar de 10 mm - incluso todas as estruturas auxiliares de fixação	m²	385,62	= área de cobertura de policarbonato. Dimensão extraída em planta do projeto em CAD
9	SERVIÇOS FINAIS			
9.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.000,0	= Considerando toda a área externa frontal do Pronto Socorro

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

557.521,15
165.904,53
723.425,68

Leandro Neves Zacharias
 Coordenador de Planejamento Urbano
 Engenheiro Civil CREA-SP 5070400622