



MEMORIAL DE CÁLCULO
UBS VALE PIAUIENSE – KM 23



DEZEMBRO DE 2022
ALTAMIRA – PA

MEMORIAL DE CÁLCULO – UBS VALE PIAUIENSE (KM 23)

O presente memorial tem por objetivo apresentar os critérios de cálculo considerados para a elaboração do orçamento de reforma da Unidade Básica de Saúde Vale Piauiense – Km 23 e deve ser analisado juntamente com o projeto de reforma e demais peças técnicas para melhor compreensão do mesmo. A seguir serão explanados os cálculos efetuados, ponto a ponto, com referência a todos os serviços previstos na planilha orçamentária, de forma clara e objetiva.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Ministério da Saúde - 1,50 x 3,00 m (Item 1.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Foram usadas as dimensões disponíveis na planilha orientativa disponível no link: <aps.saude.gov.br/ape/requalificaUbs>, a saber: 2,00 x 3,00m, resultando em 6,00m².

1.2. Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada na área externa (Item 1.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Deve ser realizada a limpeza na área externa da parte da frente, de trás e laterais da edificação, onde o piso não é cimentado, correspondente a uma área de 1.275,89 m² medida *in loco* e confirmada em planta baixa. Descontando-se a área construída da edificação e calçadas laterais (113,44 m²).

- ÁREA TOTAL DO TERRENO: 1.389,33 m²
- Área construída da edificação, incluso calçadas laterais: 113,44 m²

Total limpeza do terreno: 1275,89 m²

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1. Retirada de pintura, com escova de aço, para recebimento de chapisco e reboco (Item 2.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se áreas da edificação em que não havia reboco, apenas pintura sobre tijolinho aparente, nesses locais, que correspondem a parte das paredes externas e internas da recepção, é necessário fazer a raspagem da pintura existente para que a superfície possa receber as camadas de chapisco e reboco, de forma que haja aderência.

- A saber: 281,74



2.2. Demolição manual de concreto simples (Item 2.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de recuperação de 30% das calçadas de concreto de circulação lateral da edificação. Assim houve a necessidade de demolição de parte desta camada para posterior recuperação. A saber:

- Área total da calçada medida *in loco*: 35,39 m²
- Área da calçada a ser demolida (30% da área total): 35,39 m x 0,30 m: 10,61 m²
- Espessura para retirada: 0,05 m

Total de demolição: 10,61 x 0,05: 0,53 m³

2.3. Retirada de forro em madeira, incluindo barroteamento (Item 2.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de troca do forro de PVC em todas as áreas da edificação, como Recepção, Farmácia, Enfermagem, Consultório, Odonto, Dispensa, W.C Feminino e masculino, e Copa. As medidas foram efetuadas *in loco* e confirmadas em planta baixa.

- A saber: 101,20 m²

2.4. Demolição manual de alvenaria de tijolo (Item 2.4 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de readequação dos banheiros, uma vez que estavam inacessíveis. Para solucionar essa questão, foi necessário demolir algumas paredes internas e levantar outras para proporcionar um atendimento acessível aos usuários. As paredes demolidas estão identificadas na planta de demolição.

Total de demolição: 2,18 m³

2.5. Retirada de louça sanitária (Item 2.5 da Planilha de Quantidades e Preços)

Será necessária a remoção de 02 (duas) bacias sanitárias e 02 (dois) lavatórios de louça para readequação dos banheiros, totalizando 4 unidades de retirada de louça.

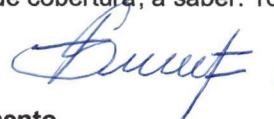
2.6. Retirada de placas de concreto (blokret) (Item 2.6 da Planilha de Quantidades e Preços)

Será necessário realizar a retirada das placas de concreto do acesso à edificação para a construção de uma rampa acessível.

- Área total medida *in loco*: 3,30 m²

2.7. Demolição da estrutura em madeira da cobertura (Item 2.7 da Planilha de Quantidades e Preços)

Durante a visita identificou-se que a estrutura de madeira do telhado está muito comprometida, devido a idade da estrutura e agentes externos como o cupim, necessitando de demolição e reconstrução total. A área total foi medida em planta de cobertura, a saber: 101,20m²



2.8. Retirada de lambri de madeira (vedação externa próxima ao telhado) (Item 2.8 da Planilha de Quantidades e Preços)

A vedação em lambris de madeira próxima ao telhado deverá ser removida e substituída por alvenaria. A área total de uma das laterais onde se encontra a vedação foi medida in loco e multiplicada por 2, visto que são duas laterais:

- Área de vedação: 3,08 m²
- Total de vedação, considerando as duas laterais: 3,08 x 2: 6,16 m²

2.9. Retirada de esquadria metálica (Item 2.9 da Planilha de Quantidades e Preços)

O portão metálico de entrada está bastante deteriorado e deverá ser substituído por novo, sua área de retirada está expressa a seguir:

- Largura do portão existente: 2,5 m
- Altura do portão existente: 1,77 m

Total de demolição: 2,5 x 1,77: 4,43 m³

2.10. Retirada de telhas, sem reaproveitamento (Item 2.10 da Planilha de Quantidades e Preços)

Durante a visita identificou-se que o telhamento está muito comprometido, devido ao tempo de uso, e às intempéries ao qual está exposto, necessitando de retirada e reposição total. A área total foi medida em planta. A saber 101,20m².

2.11. Retirada de revestimento cerâmico, inclusive camada regularizadora (Item 2.8 da Planilha de Quantidades e Preços)

As paredes que permanecerem da copa e dos banheiros terão seus revestimentos cerâmicos de parede retirados para ser substituídos por novos.

- A saber: 19,95m²

3. COBERTURA

3.1. Cumeeira em fibrocimento E=6mm (Item 3.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Será necessário substituição total da cumeeira de fibrocimento, o comprimento total foi medido em planta de cobertura. Comprimento total: 17,27 m

3.2. Cobertura - telha de fibrocimento E=6mm (Item 3.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Durante a visita identificou-se que o telhamento está muito comprometido, devido ao tempo de uso, e às intempéries ao qual está exposto, necessitando de retirada e reposição total. A área total foi medida em planta. A saber 101,20m².

3.3. Concreto armado (Item 3.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

Para rufos incluindo o lançamento e adensamento. A saber 0,57m³.



3.4. Calha em chapa galvanizada (Item 3.4 da Planilha de Quantidades e Preços)

Deve ser feita em chapa galvanizada. A saber 34,54m.²

4. VEDAÇÃO

4.1. Alvenaria de tijolo de barro a cutelo (Item 4.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

As paredes a serem construídas estão apontadas em projeto arquitetônico.

- Comprimento total: 13,62 m
- Pé direito: 2,74 m
- Parte lateral em madeira próximo à cobertura a ser retirada e substituída por alvenaria: 4,66 m²

Total de alvenaria a ser construída: (13,62 x 2,74) + 4,66: 41,98m³

5. REVESTIMENTOS

5.1. Chapisco de cimento e areia no traço 1:3 (Item 5.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

A área total de chapisco correspondente à soma dos itens 2.1 e 4.1 da Tabela de Quantidades e preços, que são referentes às paredes onde foi realizada a retirada de pintura, com escova de aço, para recebimento de chapisco e reboco e as novas paredes que serão construídas (o valor deste último item é dobrado pois a nova alvenaria será chapiscada dos dois lados), sendo assim, temos:

- Total remoção de pintura (item 2.1): 160,72 m²
- Total de alvenaria a ser construída, multiplicada por 2: (39,67 x 2): 79,34m³

Total de chapisco: 160,72 + 79,34: 240,06m³



5.2. Reboco com argamassa 1:6:adit. plastificante (Item 5.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

A área total de reboco correspondente à soma dos itens 2.1 e 4.1 da Tabela de Quantidades e preços, que são referentes às paredes onde foi realizada a retirada de pintura, com escova de aço, para recebimento de chapisco e reboco e as novas paredes que serão construídas (o valor deste último item é dobrado pois a nova alvenaria será rebocada dos dois lados), deste valor deve-se descontar a área de emboço, sendo assim, temos:

- Total remoção de pintura (item 2.1): 160,72 m²
- Total de alvenaria a ser construída, multiplicada por 2: (39,67 x 2): 79,34m²
- Total de emboço: (39,67 x 2): 79,34m²

Total de reboco: 160,72 + 79,34 – 38,09: 201,97m³

5.3. Emboço com argamassa 1:6:adit. plastificante (Item 5.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

Deverão ser contabilizadas apenas as paredes novas internas ao banheiro e à copa, a uma altura de 2,05. A saber 38,09m².

5.4 Revestimento cerâmico para paredes internas, meia ou parede inteira, placas tipo esmaltada extra de 20x20 cm

Deverão ser contabilizadas apenas as paredes novas internas ao banheiro e à copa, a uma altura de 2,05. A saber 38,09m².

6. PISOS**6.1. Concreto simples c/ seixo e=5cm traço 1:2:3 para recuperação das calçadas laterais (Item 6.1 da Planilha de Quantidades e Preços)**

Identificou-se a necessidade de recuperação de 30% das calçadas de concreto de circulação lateral da edificação. A saber: 36,11m².

6.2. Construção de rampa em alvenaria e concreto simples, conforme dimensões e especificações previstas em projeto arquitetônico (Item 6.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de construção de rampa de acesso à edificação. As dimensões e especificações da rampa poderão ser verificadas em projeto arquitetônico, a área correspondente ao serviço está descrita a seguir:

- Área da rampa: 2,20 x 1,20: 2,64 m²



Secretaria Municipal de Planejamento

Rua Otaviano Santos, Nº 2288, Bairro Sudam I, CEP: 68.371-288, Altamira/PA.
Telefone: (93) 99185-4050 E-mail: seplan@altamira.pa.gov.br

6.3. Bloco de concreto intertravado e=8cm (incluso colchão de areia e rejuntamento) (Item 6.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

É necessário construção de acesso à edificação em bloco de concreto intertravado para facilitar a mobilidade dos transeuntes. O acesso foi dimensionado e sua área foi levantada em projeto arquitetônico. A saber:

- Área do acesso de bloco intertravado levantada em projeto: 15,76 m²

7. MURO

7.1. Reboco com argamassa 1:6:adit. plastificante (Item 7.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

É necessário fornecer uma camada de reboco em algumas áreas do muro, antes de proceder sua pintura, as áreas a ser rebocadas serão a parede frontal do muro, interna e externamente. A saber: 419,10²

7.2. Apicoamento de reboco ou cimentado (Item 7.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Nas áreas onde será feito o reboco do muro existente, é necessário primeiramente que seja realizado um apicoamento de forma a garantir a aderência do substrato antigo com o novo. As áreas em questão serão a parede frontal do muro, interna e externamente. A saber: A saber: 419,10²

7.3. Limpeza de superfície com jato de alta pressão (Item 7.6 da Planilha de Quantidades e Preços)

Tanto nas áreas do muro que irão receber a camada de reboco, quanto nas que receberão apenas pintura, deverá ser realizada a limpeza da superfície com jato, para que haja aderência entre as camadas e maior durabilidade do serviço. Ou seja, toda a área do muro deverá receber a limpeza. A saber:

- Comprimento total do muro (desconsiderando paredes com vistas para lotes de terceiros): 278,5 m
- Altura do muro: 1,40 m

Total de limpeza: 278,5 x 1,40: 389,91 m²

7.4. Pintura à cal (3 demãos)

Pintura do muro, a saber 419,1x2=838,20m²



8. FORRO

8.1. Forro em Lambri de PVC (Item 8.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de troca do forro de PVC em todas as áreas da edificação, como Recepção, Farmácia, Enfermagem, Consultório, Odonto, Circulação, Lavabo PcD, e Copa. As medidas foram extraídas em planta baixa. A saber: 101,2m²

8.2. Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC (Item 8.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Identificou-se a necessidade de fornecimento de barroteamento para troca do forro de PVC em todas as áreas da edificação, como Recepção, Farmácia, Enfermagem, Consultório, Odonto, Circulação, Lavabo PcD, e Copa. As medidas foram extraídas em planta baixa. A saber: 101,20m².

9. ESQUADRIAS

9.1 Portão de Ferro em Metalon (incluindo Pintura Anti Corrosiva) (Item 9.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

O portão de entrada deverá ser substituído por novo portão metálico, de acordo com as especificações de projeto. A saber 3,89m².

9.2 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm (Item 9.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

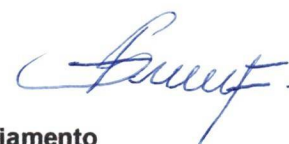
Identificou-se a necessidade de substituir janelas basculantes, a saber 1 m²

2.9.3 Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm (Item 9.3 da Planilha de Quantidade e Preço)

Instalação de esquadria de correr em vidro temperado de 6mm para vão de passador de medicamentos 9,88 m².

2.9.4 Porta em madeira lambrizada (ver dimensões e quantidades em projeto arquitetônico) (Item 9.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

Por questões de acessibilidade e também de conforto e segurança aos usuários será necessário fornecer portas novas em madeira, conforme especificado em projeto arquitetônico. As medidas foram extraídas do quadro de esquadrias. A saber: 2,94m².



10. PINTURA

10.1. Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão (Item 10.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

As áreas de aplicação de selador foram identificadas somando-se a área de retirada de pintura, com escova de aço (item 2.1) e a área de alvenaria (item 4.1) multiplicada por 2 (subtraindo-se as áreas que receberão o emboço): 281,74 m².

10.2. Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos (Item 10.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

As áreas de lixamento e emassamento foram identificadas somando-se a área de retirada de pintura, com escova de aço (item 2.1) e a área de alvenaria (item 4.1) multiplicada por 2 (subtraindo-se as áreas que receberão o emboço): 281,74 m².

10.3. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos (Item 10.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

As áreas de nova pintura foram identificadas somando-se a área de retirada de pintura, com escova de aço (item 2.1) e a área de alvenaria (item 4.1) multiplicada por 2 (subtraindo-se as áreas que receberão o emboço): 281,74m².

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas da NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão.

11.1. Fornecimento e instalação de luminária tipo plafon, de sobrepôr, com 1 lâmpada led de 12/13 w, sem reator (Item 11.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Foi contabilizado in loco 14 unidades.

11.2. Revisão de pontos de luz. (Item 11.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

Verificou-se in loco a necessidade de revisão em 14 dos pontos de luz.

11.3. Tomada 2P + T 10A (s/fiação) (Item 11.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

Foi contabilizado in loco a necessidade de 20 tomadas, entre substituição e instalação de novas.

11.4. Interruptor 1 tecla simples (s/fiação) (Item 11.4 da Planilha de Quantidades e Preços)

Foi contabilizado in loco a necessidade de 12 interruptores de 1 tecla simples.



11.5. Fornecimento e assentamento de poste de concreto (Item 11.5 e 11.6 da Planilha de Quantidades e Preços)

Há necessidade de substituição do poste em frente a unidade básica, a saber: 1 unidade de poste de concreto.

12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (INCLUSO LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS)

Os principais critérios adotados neste projeto, referentes aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas. As tubulações escolhidas para cada aparelho sanitário, bem como a escolha do diâmetro das tubulações de transporte do esgoto até seu destino foram escolhidas de acordo com norma vigente, respeitando-se os limites previstos.

Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

12.1. Torneira de Metal Cromada de 1/2" ou 3/4" para lavatório (Item 12.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Foi contabilizado in loco a necessidade de substituição de:

Total de torneiras: 9 unidades

12.2. Bacia Sifonada com caixa de descarga acoplada com assento (Item 12.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 9 unidades para lavabo PcD (contabilizado *in loco*)

12.3. Porta Papel Higiênico – Polipropileno (Item 12.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 4 unidades para lavabo PcD (contabilizado *in loco*)

12.4. Lavatório de louça sem coluna com torneira sifão e válvula (Item 12.4 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 9 unidades para lavabo PcD (contabilizado *in loco*)

12.5. Tanque inox com torneira, sifão e válvula (Item 12.5 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 1 unidade para farmácia (contabilizado *in loco*)



12.6. Ponto de água (incluso tubos e conexões) (Item 12.6 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 6 unidades (contabilizado *in loco*)

12.7. Ponto de esgoto (inclusos tubos, conexões, caixa e ralos) (Item 12.7 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 6 unidades (contabilizado *in loco*)

13. COMUNICAÇÃO VISUAL

13.1. Placa de Placa de obra em lona com plotagem de gráfica (Item 13.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

Área medida em projeto arquitetônico, dimensionado conforme padrão do ministério da saúde: 3,00 m²

13.2. Placa de sinalização fotoluminescente (Item 13.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 6 unidades (contabilizado *in loco*)

14. INSTALAÇÕES ESPECIAIS

14.1. Ponto de dreno p/ split (10m) (Item 14.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 4 unidades

14.2. Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m) (Item 14.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 4 unidades

14.3. 15.3 Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W (Item 14.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Quantidade: 4 unidades

15. COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA

15.1. Limpeza geral e entrega da obra (Item 15.1 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Área medida em projeto arquitetônico: 78,05 m²

15.2. Retirada de entulho c/ equipamento distância até 5 Km (Item 15.2 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Volume de entulho: 15,05 m³



15.3. 15.3 mobilização e desmobilização de equipamentos (Item 15.3 da Planilha de Quantidades e Preços)

- Unidade: 01

Altamira – PA, 08 de dezembro de 2022



Thalys Soares Feitosa
Engenheiro Civil – SEPLAN
Mat. N° 155406-9
CREA-PA N° 151935656-0

Ramon Sousa Santos

Engenheiro Civil
Coordenador de Engenharia - SEPLAN
Mat. N° 155407-7
CREA-PA N° 151956839-8



Waldecir Aranha Maia Júnior
Secretário Municipal de Planejamento
Decreto nº 004/2021
Mat. 121948-0