



1 SUMÁRIO

1	SUMÁRIO.....	2
2	APRESENTAÇÃO	3
3	ESTRUTURA DO VOLUME.....	4
4	ESTUDOS.....	5
	Levantamento Arquitetônico.....	5
	Projeto Arquitetônico	5
	4.1.1 CONCEPÇÃO	5
	4.1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS	6
	4.1.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E RECOMENDAÇÕES.....	6
	4.1.4 LISTA DE MATERIAIS POR AMBIENTE.....	20
	4.1.5 PERSPECTIVAS	33
	Projeto Arquitetônico	33
	ORÇAMENTO.....	34
	Metodologia.....	34
	ANEXO I - Memória de Cálculo do Orçamento.....	35
	ANEXO II - Cronograma Físico	36
	ANEXO III - Planilha Orçamentária	37
	ANEXO IV - Composições de Preços Unitários.....	38
	ANEXO V – Anotação de Responsabilidade Técnica	39
	ANEXO VI – Peças Gráficas	40



2 APRESENTAÇÃO

O Consórcio Lugare - Serpenge, através das atribuições do Registro de Preço 011/2023 firmado com a Prefeitura Municipal de Guaçuá-ES, vem apresentar o presente relatório, denominado Volume Único, que compreende a metodologia e os resultados obtidos referentes ao projeto de dos serviços de "REFORMA DA COBERTURA, COZINHA, BANHEIROS E CONSTRUÇÃO DE CASTELO D'AGUA DA EMEF DEOCLECIANO DE OLIVEIRA".

O relatório sintetiza as informações de projetos, orçamentos e elementos gráficos necessários para a execução das obras.



3 ESTRUTURA DO VOLUME

O presente volume apresenta o seguinte conteúdo:

Estudos:

Levantamento Arquitetônico;

Projetos:

Projeto Arquitetônico;

Projeto Estrutural, inclusive fundação;

Projeto Pontos Elétricos;

Projeto de Estrutura Metálica;

Projeto Hidossanitário.

Orçamento:

Metodologia;

Memória de Cálculo do Orçamento;

Cronograma Físico-Financeiro;

Demonstrativo do Orçamento;

Composições de Preços Unitários;

BDI.

Anotação de Responsabilidade Técnica;

Peças Gráficas.



Levantamento Arquitetônico

Como a fase inicial do projeto, foi efetuado os estudos de todo o imóvel através do levantamento arquitetônico sendo fundamental, para garantir a eficiência do resultado final. Sendo coletadas todas as informações do local para que fosse elaborado o desenho técnico e a elaboração da remodelação.

Projeto Arquitetônico

4.1.1 CONCEPÇÃO

Partido Arquitetônico

O projeto foi concebido esteticamente com base nas tipologias típicas de edificações de uso institucional da escola. Devido a que é destinado – escola – a planta foi organizada com ênfase nas solicitações feitas a empresa por parte da Secretaria de Educação e o Diretor da Escola, adequando o local para fornecer mais qualidade no atendimento aos pais e conforto as crianças. Inclusive tendo a necessidade de reforma de toda a cobertura, ora sendo de telha cerâmica, ora sendo de telha metálica.

Referências

O projeto foi concebido na observância da legislação do município e também de algumas normas, a saber:

NBR 13532:1995 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura.

NBR 6492:1994 – Representação de Projetos de Arquitetura.

NBR 9050:2015 – Acessibilidade.



4.1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais não especializados deverão ser de 1ª linha, aprovados antecipadamente pela fiscalização, atendendo sempre as melhores características de qualidade, tais como resistência, durabilidade, bom acabamento e devem satisfazer as especificações da ABNT/INMETRO. Devem ainda, serem de modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de casa projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela fiscalização.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo ou de mesmas características, desde que comprovada pela eficiência, equivalência e atendimento as condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à fiscalização antes da aquisição do material e ou equipamento.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenadas em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza.

4.1.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E RECOMENDAÇÕES

Serviços Preliminares

Será colocada em posição visível aos cidadãos que passam pela rua, uma placa contendo todas as informações sobre a obra. Terá dimensões de 1,50m x 2,00 m, em chapa de aço galvanizado, com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintético. Todas as demais informações necessárias serão fornecidas pela Fiscalização.

Retiradas e Demolições

Demolição de revestimento com azulejos, deverá ser feito nos revestimentos da cozinha, despensas 01 e 02, banheiros masculino e feminino



Foto 1: Ex. do local de retirada de revestimento em azuleijo.



Foto 2: Ex. do local de retirada de revestimento em azuleijo.

As telhas cerâmicas e o engradamento de madeira da cobertura serão retiradas dos locais indicados em projeto, e deverão ser retiradas cuidadosamente e empilhadas na área externa da escola, para posteriormente ser retirada do local pela PMG, devendo esses serviços ser executado preferencialmente no fim de semana, evitando assim qualquer transtorno.



Foto 3: Ex. do local de retirada de telha cerâmica e engradamento de madeira.

Haverá a demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto na área indicada em projeto que receberá a nova construção do castelo d'água.

Retirada de bancada: Será retirada bancada, conforme memorial de cálculo.



Foto 4: Ex. do local de retirada de bancada de granito.

Haverá a demolição de piso revestido com cerâmica dos banheiros feminino e masculino.

Haverá a demolição de alvenaria das paredes divisórias dos banheiros, como também as bases das mesas de granito do refeitório.

Serão demolidos as divisórias de granito existente nos banheiro.

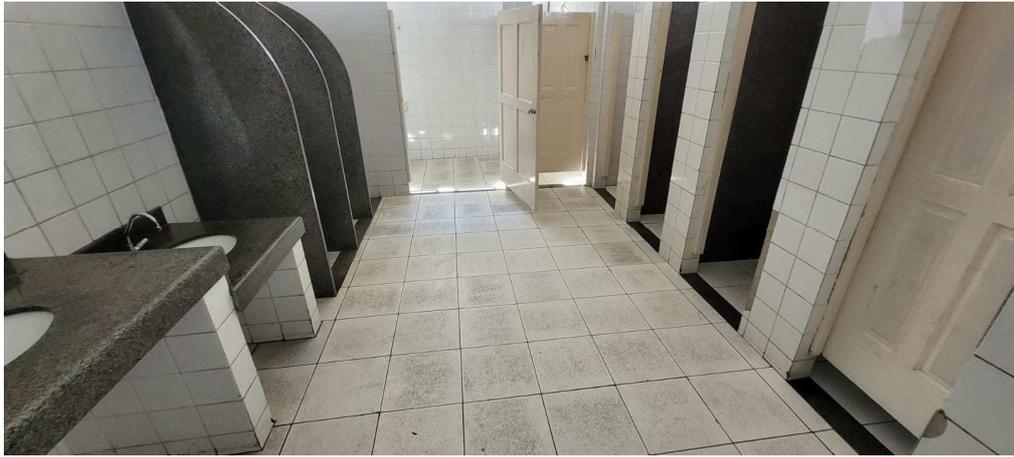


Foto 5: Ex. do local de demolição de piso cerâmico, alvenaria e divisória de granito.

Haverá a necessidade dos de serviços de apicoamento nas superfícies onde houve a retirada dos revestimentos e que receberão novo revestimento cerâmico, para melhor fixação.

Serão executados abertura e fechamento de rasgos em alvenaria para execução de novos pontos de tomadas.

Os tetos dos locais indicados na memória de cálculo serão lixados para receberem posteriormente nova pintura com tinta PVA.

Haverá a retiradas as caixas d'agua inclusive tubulação de ligação.

Retirada de aparelho sanitário: Deverá ser retirado os sanitários dos banheiros feminino e masculino conforme memória de cálculo.

Movimento e Terra

Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade: As escavações deverá ser todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. A escavação dos blocos deverão atingir a profundidade de 1,00m, a largura e comprimento deverão estar de acordo com o projeto estrutural.



Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm: O reaterro dos blocos deverão ser executado manualmente sendo adensamento manual em camadas de 20 cm.

Serviços estes que serão realizados exclusivamente na construção das fundações do castelo d'agua.

Transportes

Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA – NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada: Todo material de demolição deverá ser carregado para uma caçamba localizada na parte externa da obra, e deverá ser descartado e um bota fora licenciado.

Estruturas

Infra-estrutura

A fundação consistirá em bloco de coroamento com dimensões informadas em projeto estrutural executadas sobre lastro de concreto magro de 0,05m de espessura, em concreto armado com $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ que deverá ser lançado cuidadosamente para não levar a sedimentação, devendo ser adensado para a retirada do ar do seu interior. Deverá ser observado durante a fase de execução que não fiquem partes sem recobrimento.

As armaduras deverão ser em aço CA-50e CA-60 conforme descrito em projeto estrutural e deverão estar completamente limpa de qualquer impurezas prejudicial à aderência do concreto, sendo colocadas respeitando um recobrimento de 3,0cm, e moldadas em fôrmas de tábuas de madeira de 2,50m x 0,30m, levando em conta a utilização 3 vezes, material, corte, montagem, escoramento e desforma, obedecendo o projeto estrutural.

Super-estrutura

A execução dos pilares, pilaretes, vigas e lajes deverão obedecer às exigências do projeto. Todo o sistema construtivo da edificação deverá receber concreto $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ (brita 1 e 2). Os ferros das armaduras devem ser dobrados a frio e suas bitolas devem ser verificadas em projeto. Não



serão aceitas barras cujo estado de oxidação prejudique de maneira sensível a sua secção teórica.

As emendas de armaduras devem obedecer ao disposto da NB-1, itens 41, 43, 44, 45, de acordo com o tipo de emenda adotada.

A armadura deverá ser montada no interior das formas, de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e as faces internas das formas, sendo conferida pela Fiscalização, antes da concretagem, devendo ser obrigatório o uso de espaçadores plásticos na dimensão indicada no projeto.

Valem para essa execução as especificações previamente estabelecidas, a saber:

1. Colocação de formas de fixação;
2. Colocação de ferragem;
3. Concretagem;
4. Cura;
5. Retirada das formas;
6. Correção de defeitos;

As madeiras para uso de formas de concreto armado serão de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes. Deverão estar sempre limpas e preparadas com substâncias que impeçam a aderência às formas e apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas, reentrâncias, etc.

As formas poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos abaixo:

Faces laterais das vigas, pilares – sete (07) dias.

Faces inferiores das vigas – vinte e um (21) dias.

Sondagem e Estacas

Será necessário a execução de sondagem para determinar a profundidade necessária das estacas, visto que foi pré-determinado um quantitativo na memória de cálculos, conforme estudos levantado in loco. Qualquer dúvida quanto as estacas poderão ser direcionadas ao projetista da empresa contratada.



Painéis e Paredes

As platibandas de alvenaria de bloco cerâmico 10x20x20cm serão executadas no muro da área de serviço, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, amarrada com pilaretes em concreto armado a cada 2,00 metros e altura de 1,00 metros.

As alvenarias indicadas em projeto arquitetônico serão em alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e espessuras das paredes sem revestimento, 10cm e terão espessura de 15cm quando acabadas, serão usadas nas bases de bancadas e paredes de fechamento do castelo d'agua.

Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, sonoros, bem cozidos, com textura homogênea, compactos e suficientemente duros para o fim que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer tipo estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. As características técnicas dos tijolos deverão se enquadrar no especificado para tijolo pela NBR 7171.

Divisória de granito com espessura de 3cm, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza, serão assentada nos banheiros feminino e masculino.

Esquadrias

As portas de abrir do tipo veneziana em alumínio anodizado, de linha 25, completa com puxadores com tranca, caixilhos, alizares e contramarco serão instaladas nos banheiros feminino e masculino.

Será instalado marco de madeira semi-oca, padrão médio, 60x210cm, espessura 3,5cm, com dobradiças, com batente nas metidas 15x3cm, e fechadura.

Serão instalados grade de barra chata com perfis 1/4" X 1.1/4" e 1/4" X 1" sobre as muretas da rampa de acesso ao segundo pavimento, como também nas muretas da circulação do segundo pavimento, a grades terão alturas diversas como descrito na memória de cálculo e indicação na

prancha 03-04, também serão instalados pilares de perfis metálicos soldados de Perfil de Aço UDC Enrijecido 75 x 40 x 3,43(kg/m), para melhor fixação das grades, será usado chapa de aço grossa de espessura de 1/4" (6,35mm) para chumbamento dos pilares sobre a mureta existente, sendo usado chumbadores de aço com diâmetro de 1/2" e comprimento de 75mm.

Cobertura

A edificação receberá nova cobertura de telha cerâmica e estrutura de madeira no telhado da fachada, a inclinação de instalação será a existente na estrutura, para manter assim a estética da edificação.

Haverá a instalação de cobertura de telhas metálicas trapezoidais com inclinação média de 8%, assentadas sobre estrutura metálica apropriada.



Figura 01: Estrutura em madeira



Figura 02: Telha Cerâmica



Figura 03: Telhas de aço galvanizado trapezoidal 40, esp. 0.5mm.



Será assentado chapim em granito ou mármore de 25cm de largura com argamassa 1:6, sobre o muro da área de serviço e platibanda.

Nas paredes da platibanda que receberão a cobertura metálica receberá a instalação de rufo metálico.

Calha metálica serão instalados nas coberturas com inclinação para a quadra, serão ligados a esta calha tubos de 100mm que serão ligados nos tubos existente no local.

Suporte para calha serão instalados na calha da cobertura sobre a quadra, para reforçar a estrutura da mesma.

Piso

Os ambientes determinados na memória de cálculo deverá receber execução de piso cerâmico esmaltado, PEI 5 instalado com argamassa de piso sobre piso. Todos os pisos deverão ser nivelados.



Figura 04: Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor cargo plusWHITE Eliane/equiv.

O revestimento poderá ser substituído somente com autorização da fiscalização e por dimensões superiores e nunca PEI < 5.

Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverá ser verificado o esquadro dos cômodos, dimensões, nivelamento, prumo, etc., sendo necessário a limpeza do piso para receber o novo revestimento.



Os pisos prontos devem apresentar acabamentos perfeitos, bem nivelados, com as inclinações e desníveis necessários, conforme projetos ou encaminhando as águas para locais com ralo para fora do cômodo.

Será executado o lastro de regularização de concreto com espessura de 8cm e piso cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 3.0cm nos locais indicado no memorial de cálculo.

Onde houver mudança de ambiente, deverão ser inseridas soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm, cor cinza.



Figura 05: Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm.

Revestimento

Haverá a execução de chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, com espessura 5mm nas alvenarias conforme memorial de cálculo.

Será executado o reboco do tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada traço 1:0,5:6 e espessura média de 25mm nas paredes de alvenaria conforme o memorial de cálculo.

Haverá revestimento cerâmico instalado das paredes dos banheiro, cozinha e despensas 01 e 02.

Instalações Hidrossanitária

Haverá a execução de novos pontos de água fria nos banheiros feminino e masculino, como também na cozinha.

Haverá a instalação de reservatório de 5.000L, inclusive adaptadores com flanges de PVC e torneira de bóia de ¾", devendo ser locado na estrutura nova do castelo d'agua.



Instalações Elétricas

As instalações Elétricas serão executadas em estrita obediência as normas da ABNT e ao Código de Instalações em vigor, e especificações técnicas, projetos e demais complementares.

Serão usadas os seguintes materiais:

- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive abraçadeira de fixação;
- Conexões de pvc rígido roscavel, de 1", como curva, luva;

Aparelhos sanitários

Serão instalados bacia sanitária de louça branca, com caixa acoplada duplo acionamento, com marca de referência deca linha ravena ou equivalente, inclusive assentos plástico e acessórios de fixação.

Serão instalados nos banheiros feminino e masculino cuba de louça de embutir redonda, 30cm, L-41, marca de referência deca, celite ou ideal standard, inclusive válvula e sifão.

Serão instalados mictórios de louça branca, marca de referência deca, celite ou ideal standard, inclusive engares cromados.

Serão trocados as tampas para ralos em aço inox dos banheiros feminino e masculino, sendo de 100x100mm e 150x150mm.

Serão instalados cuba do tipo painelão de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2".

Serão instaladas bancada de mármore de espessura de 3cm conforme memória de cálculo.

Os banheiros receberão papeleira suporte de papel higiênico, dispenser de sabonete líquido e dispenser para toalha de papel.

Será instalado de torneira com fechamento automático, conforme memória de cálculo.



Figura 06 – Imagem da torneira indicada na referência do item 13.13.

Será instalados roda banca e roda saia nova bancada de granito dos banheiros. A roda saia deverá ser instalada 3cm acima da quina da bancada conforme figura abaixo.

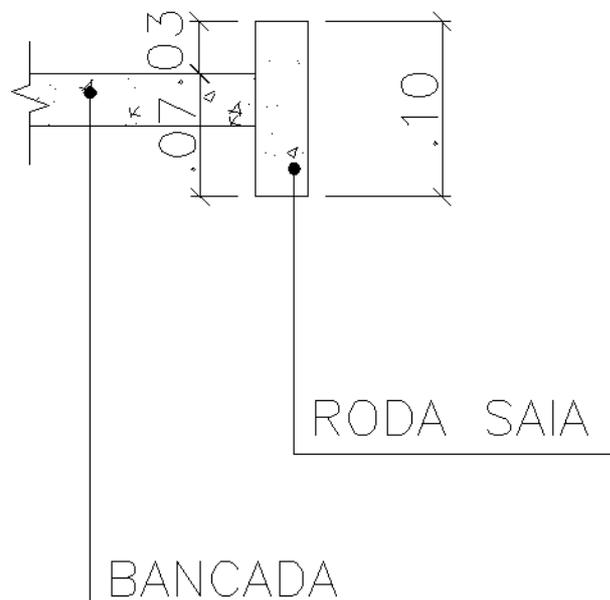


Figura 07: detalhe da instalação do roda saia.

Aparelhos Elétrico

Serão usados os seguinte aparelhos elétricos:

- Espelho para caixa estampada 4 x 2";



- Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2";
- Luminária tipo paflon em plástico de sobrepor, com uma lâmpada fluorescente de 15W inclusa.
- Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2";

Serviços complementares

Serão instaladas barras de apoio reta em aço inox 304 para portador de necessidades especiais (NBR 9050) de 80cm de largura nos banheiros feminino e masculino.

Haverá a instalação de escada tipo marinheiro de tubo de ferro 1" e 3/4" com altura de 4,20m, para acesso ao reservatório de água, a mesma receberá também pintura em esmalte sintético.

Será executado um abrigo para duas botijas de gás de 13kg nas dimensões 1,00x0,50x1,10m, com alvenaria de tijolos maciço 7x10x20cm, piso com espessura de 10cm e cobertura com 6cm, ambos em concreto armado $f_{ck} = 15\text{MPa}$, incluso porta de alumínio para fechamento do abrigo.

Será executado rede interna para ligação do abrigo de GLP a cozinha.

Pintura

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com Thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinado.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, está será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.



As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas as precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfície não destinada a pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura. Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais. Fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicadas a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a cor, textura, tonalidade e brilho.

As tintas utilizadas nesta obra deverão ser das cores especificadas ou a cor correspondente em marcas de igual qualidade. Coral, Suvinil, Metalatex ou equivalente.



4.1.4 LISTA DE MATERIAIS POR AMBIENTE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.01	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	m ²	3,00
	Total 1.0		
2.0	DEMOLIÇÃO E RETIRADA		
02.01	Demolição de revestimento com azulejos	m ²	376,63
02.02	Remoção de telhas cerâmicas, tipo colonial, inclusive cumeeiras	m ²	892,45
02.03	Remoção de engradamento de madeira de cobertura para reaproveitamento	m ²	892,45
02.04	Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	m ²	13,45
02.05	Retirada de bancada	m ²	15,79
02.06	Demolição de piso revestido com cerâmica	m ²	56,28
02.07	Demolição de alvenaria	m ³	10,13
02.08	Demolição de divisória de granito	m ²	18,78
02.09	Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa m2	m ²	376,63
02.10	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1"	m	24,05
02.11	Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta	m ²	125,81
02.12	Demolição de piso cimentado, exclusive	m ²	82,14



	lastro de concreto		
02.13	Retirada de caixa d'água de fibrocimento, inclusive tubulação de ligação	und	3,00
02.14	Retirada de aparelhos sanitários	und	13,00
02.15	Retirada de revestimento antigo em reboco	m ²	29,68
02.16	Retirada de caixa de descarga	und	10,00
02.17	Remoção de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura	m ²	7,35
02.18	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROV EITAMENTO. AF_09/2023	m ²	7,35
	Total 2.0		
3.0	MOVIMENTO DE TERRA		
03.01	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m ³	5,00
03.02	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	3,07
	Total 3.0		
4.0	TRANSPORTES		
04.01	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA – NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m ³	24,15
	Total 4.0		
5.0	ESTRUTURAS		
	INFRA-ESTRUTURA		



05.01	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m ³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m ³ 656,80	m ³	0,17
05.02	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m ³ 726,35	m ³	2,10
05.03	Fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desfôrma) m ² 83,02	m ²	18,15
05.04	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg 11,72	kg	15,10
05.05	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg 11,13	kg	159,32
	SUPER-ESTRUTURA		
05.06	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m ³ 833,43	m ³	7,48
05.07	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg 11,72	kg	139,40
05.08	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg 11,13	kg	427,40
05.09	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira	m ²	87,66



	2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)		
05.10	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 55,0392514	m ²	14,88
	SONDAGEM E ESTACAS		
05.11	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA. AF_05/2020_PA	m	36,00
05.12	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO A PERCUSSAO,COM TRANSPORTE ATE 50KM	und	1,00
05.13	SONDAGEM A PERCUSSAO,EM TERRENO COMUM,COM ENSAIO DE PENETRACAO,DIAMETRO 3",INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	m	20,00
	Total 5.0		
6.0	PAREDES E PAINÉIS		
06.01	Platibanda de alvenaria de bloco cerâmico 10x20x20cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, amarrada com pilaretes em conc. arm. a cada 2m (H=1.0m), excl.revest.	m	49,54



06.02	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)	m ²	49,84
06.03	Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza	m ²	47,04
	Total 6.0		
7.0	ESQUADRIAS		
07.01	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco	m ²	14,76
07.02	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und	1,00
07.03	PILAR DE DOIS PERFIS "U" SOLDADO	m	21,60
07.04	Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento	m ²	68,81
	Total 7.0		
8.0	COBERTURA		



08.01	Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telhas cerâmicas tipo capa e canal c/ tesouras, pilares, vigas, terças, caibros e ripas, incl. trat. c/cupinicida, exclusive telhas	m ²	574,64
08.02	Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra)	m ²	574,64
08.03	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	73,60
08.04	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	und	7,00
08.05	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	und	1,00
08.06	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 7 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	und	3,00
08.07	Telha em aço galvalume trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessório de fixação Ref. Santo André, Eternit, Metform ou equivalente	m ²	295,07
08.08	Perfil Aço, UDC Enrijecido 100 x 50 x	KG	522,65



	4,45(kg/m) - SAE 1008/1012		
08.09	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	45,60
08.10	SUPORTE DE CALHA	und	15,00
08.11	Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm	m	51,31
08.12	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS HA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCL USO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m ²	15,82
08.13	CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 25 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	m	57,21
	Total 8.0		
9.0	PISOS		
09.01	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm m2 25,16	m ²	126,29
09.02	Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor CARGO PLUS WHITE Eliane/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento m2 75,97	m ²	126,29
09.03	Lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm	m ²	13,45
09.04	Piso de cimentado camurçado	m ²	13,45



	executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm m2 92,90		
09.05	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm	m ²	12,13
09.06	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm m 54,19	m	4,70
	Total 09.0		
10.0	REVESTIMENTO		
10.01	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE m ² 55,95	m ²	406,31
10.02	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5mm, com utilização de impermeabilizante	m ²	258,12
10.03	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m ²	198,76
10.04	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm	m ²	59,36
	Total 10.0		



11.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIA		
11.01	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	pt	21,00
11.02	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	pt	4,00
11.03	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	pt	2,00
11.04	Ponto p/ válvula (mictório) inclusive válvula com acabamento marca de referência Pressmatic Docol, Mod.17015106 e tubo de ligação p/mictório antivandalismo Pressmatic Mod. 00132606 marca de ref. Docol ou equivalente und 1.244,84	pt	3,00
11.05	Reservatório de polietileno de 5.000 L, inclusive adaptadores com flanges de PVC e torneira de bóia de 3/4"	und	1,00
11.06	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN 50mm (1.1/2"), inclusive conexões	m	31,15
11.07	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN 25mm (3/4"), inclusive conexões	m	36,00
11.08	Registro de gaveta bruto ø 50 mm (2")	und	2,00
	Total 11.0		
12.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
12.01	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm ² (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und) und 209,22	pt	8,00



12.02	Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm ² (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1und)	und	1,00
12.03	Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm ² (15.8m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	und	1,00
	Total 12.0		
13.0	APARELHOS SANITÁRIOS		
13.01	Bacia sanitária de louça branca, com caixa acoplada duplo acionamento, marca de ref. Deca Linha Ravena ou equivalente, inclusive assento plástico e acessórios de fixação	und	10,00
13.02	Cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira	und	6,00
13.03	Mictório de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive engates cromados und 604,23	und	3,00
13.04	Tampa para ralo, em aço inox, de 100x100mm	und	8,00
13.05	Tampa para caixa sifonada, em aço inox, de 150x150mm	und	4,00
13.06	Cuba p/ painéis de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula	und	2,00



	metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2", excl. torneira		
13.07	Bancada de mármore esp. 3cm	m ²	5,07
13.08	Registro de gaveta bruto diam. 25mm (1")	und	2,00
13.09	Papeleira de plástico, Astra ou similar	und	10,00
13.10	Dispenser para sabonete líquido	und	2,00
13.11	Dispenser para toalha interfolhada	und	2,00
13.12	Torneira pressão cromada diam. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	und	2,00
13.13	Torneira de mesa com fechamento automático, ref.1173, linha Decamatic Eco, DECA ou similar	und	6,00
13.14	Roda Banca e Roda Saia em granito cinza andorinha 10x2cm,	m	14,20
	Total 13.0		
14.0	APARELHOS ELÉTRICOS		
14.01	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2" und 37,08	und	8,00
14.02	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	und	1,00
14.03	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	1,00
	Total 14.0		
15.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
15.01	Barra de apoio reta em aço inox 304 p/	und	6,00



	portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm und 169,95		
15.02	Escada tipo marinho de tubo de ferro 1" e 3/4", com h=4.20m, para acesso a caixa d'água, inclusive pintura em esmalte sintético, conforme detalhe em projeto	und	1,00
15.03	ABRIGO P/2 BOTIJOES GAS DE 13KG,EXCLUSIVE LIGACOES,NAS DIM.(1,00X0,50X1,10)M,ALVENARIA TIJOLOS MACICOS (7X10X20CM),PAREDES DE MEIA VEZ,REVESTIDAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E SAIBRO,NO TRACO 1:6,PISO COM ESPESSURA DE 10CM E COBERTURA COM ESPESSURA DE 6CM,AMBAS EM CONCRETO ARMADO,FCK=15MPA,COM ACABAMENTO DE CIMENTADO,TRACO 1:4,CONFORME PROJETO TIPO Nº2001/EMOP(PORTA DE ALUMINIO INCLUSO NO ITEM)	und	1,00
15.04	Rede interna de ligação do abrigo a cozinha, compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros	und	1,00
	Total 15.0		
16.0	PINTURA		
16.01	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demãos de tinta látex premium, referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador PVA, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente	m ²	313,57

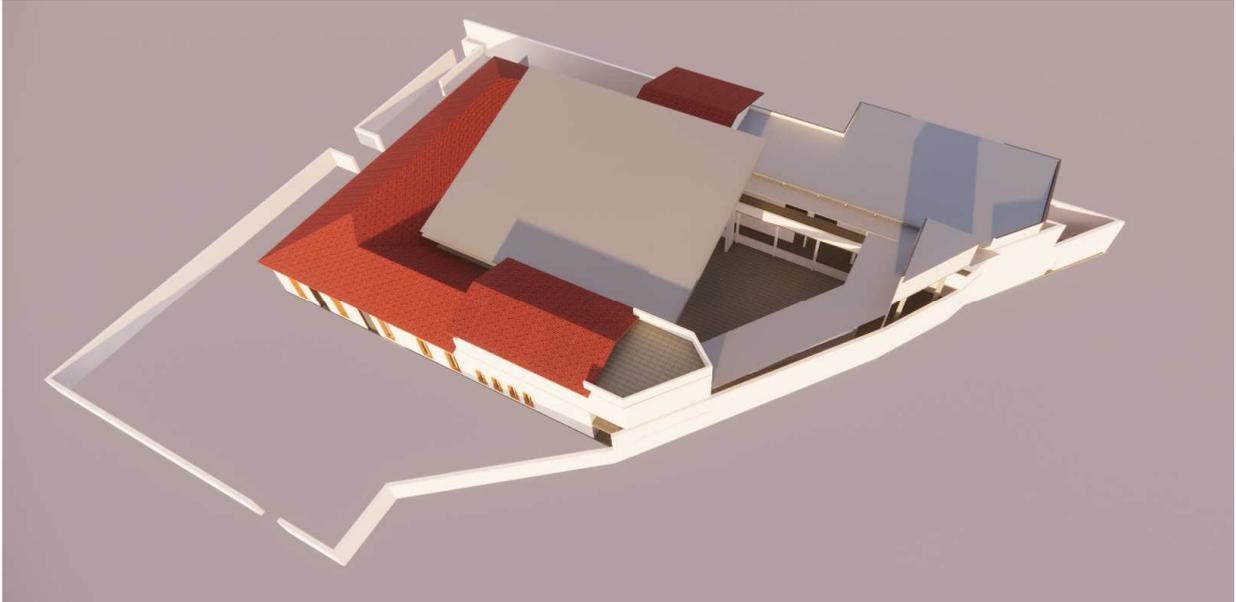


16.02	Pintura de esquadrias e elementos de madeira, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, referência Suvinil, Coral e Metalatex ou equivalente	m ²	3,78
-------	---	----------------	------



4.1.5 PERSPECTIVAS

Projeto Arquitetônico





ORÇAMENTO

O presente volume apresenta o seguinte conteúdo:

Metodologia;

Orçamento;

- o Memória de cálculo do orçamento;
- o Cronograma Físico;
- o Demonstrativo do Orçamento;
- o Composições de Preços Unitários.

Metodologia

O custo global da obra e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, foram obtidos de acordo com os custos fornecidos pelo sistema DER-ES EDIFICAÇÕES (LABOR) com data-base de dezembro de 2023, pelo SINAPI com data base de janeiro de 2024, ORSE com data base de fevereiro 2024 e EMOP com data base dezembro 2023.



ANEXO I - Memória de Cálculo do Orçamento



ANEXO II - Cronograma Físico



ANEXO III - Planilha Orçamentária



ANEXO IV - Composições de Preços Unitários



ANEXO V – Anotação de Responsabilidade Técnica


Lugare Engenharia
Regioilson Angelo da Silva
Engenheiro Civil
CREA ES 008578/D



ANEXO VI – Peças Gráficas

As pranchas do Projeto Básico estão em anexo organizadas na sequência a seguir:

Projeto Arquitetônico – ARQ-01 a ARQ-04;

Projeto Estrutural – EST-01 a EST-03;

Projeto Hidros sanitário – HID-01 a HID-02

Projeto modelo EMOP – (abrigo de GLP)