



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 QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS	16
	LIMPEZA DA OBRA	24
	4.1.5 PERSPECTIVAS	25
	Projeto Arquitetônico.....	25
	Projetos: Hidrossanitário.....	27
	ORÇAMENTO	28
	Metodologia	28
	ANEXO I – Planilha Orçamentaria	29
	ANEXO II - Memória de Cálculo do Orçamento	30
	ANEXO III - Cronograma Físico	31
	ANEXO IV - Composições de Preços Unitários	32
	ANEXO V – BDI	33
	ANEXO VI – Anotação de Responsabilidade Técnica	34
	ANEXO VI – Peças Gráficas	35



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 “Substituição e Reformas das Coberturas da Escola Anísio Teixeira.”

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;

Projeto Hidrossanitário;

Projeto de Estrutura Metálica;

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 define as coberturas da edificação, com as funções de assegurar salubridade e estanqueidade às águas pluviais, e assim protegendo o edifício educacional, ou elementos e componentes, da deterioração por agentes naturais, Para a uniformização das informações, o citado projeto aplica definições às suas partes, apresentadas a seguir.

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.



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 cada 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.

Deverá ser construído barracão para almoxarifado com área mínima de 10.90m², em chapa de compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incluindo ponto de luz.

Quando necessário o uso de andaime, deverá ser metálico tipo torre, e sua medição será conforme quantificado na memória de cálculo.



Está previsto um quantitativo de tela de nylon para proteção de fachada, caso seja necessário o isolamento da área de intervenção, evitando assim o acesso de crianças no local.

Demolições e Retiradas

Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira: Serão removidas as telhas existentes na edificação, que deverão ser retiradas manualmente sendo repassada para baixo peça a peça através de um escorregador evitando cair os materiais ou partes dos elementos, e sendo empilhada na área ao lado a ser demolida.

Retirada de estrutura em madeira do telhado: Após serão retirados todas as estruturas de madeira sendo que o trabalho deverá ser feito a partir de uma plataforma, retirando manualmente, começando pelas ripas e caibros e seguindo um sentido descendente, cumeeira, terça, frecha, perna, escora, pendural e terminando na retirada do tensor, e fazendo o uso de uma corda para descer com as peças empilhando-as na área ao lado a ser demolida.



Foto 1: Ex. Um dos locais a serem retiradas as estruturas em madeira e removidas as telhas.

Está previsto a remoção ou seja, lavagem com escova de aço e em telhas cerâmicas e posteriormente a das mesmas, inclusive o lixamento com

escova e aço até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão na estrutura metálica que suportam as telhas.



Foto 2: Local das telhas e estrutura metálicas a receberem limpeza.

Será necessário a demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto para executar a instalação do tubo de PVC 150mm para dar destino final as águas pluviais, tanto no térreo como no segundo pavimento. Os resíduos deverão ser retirados do interior através de carrinhos de mão e levados até as caçambas localizadas no exterior da demolição.



Foto 3: Ex. do local demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto.

Para que sejam feitas as substituições das coberturas, se faz necessário a remoção do forro de PVC de algumas salas identificadas na memória de



cálculos, os mesmos deverão ser retiradas com cuidados para não danificarem pois o item prevê a sua recolocação e está estimado um total de 20% para substituir alguma peça danificada.



Foto 3: Ex. do local de remoção recolocação do forro de PVC.

Para uma melhor fluidez, as calhas deverão ser limpas e ramais desobstruídos com auxílio de equipamento hidrojato.



Foto 4: Ex. do local a ser desobstruídos com auxílio de equipamento hidrojato.



Foto 5: Ex. das calhas a receberem limpeza.

Esta previsto a retirada e recolocação de pontos elétricos tais, com luminárias, interruptores e tomadas, quando necessário na retiradas do forro de PVC.

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.

O materiais não danificados, como telhas e madeiras serão empilhados e posteriormente retirados pela PMG.

Estruturas

Super-estrutura

Deverá ser providenciado o alongamento dos pilares existente no bloco 2 , inclusive vigas, conforme indicado em projeto, para recebimento de estrutura metálica. Também serão necessários a construção de platibandas com alturas variáveis conforme indicado em projeto.

A execução dos pilares, pilaretes, vigas 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 Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma). 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.

Painéis e Paredes

As platibandas indicadas em projeto deverão ser em alvenarias 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.

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.

Cobertura

A edificação receberá cobertura de telhas metálicas galvalume trapezoidal 40, e=0.50mm, em pintura cor branca nas duas faces, com inclinação média de 8%, assentadas sobre trama metálica apropriada, ou seja trama de aço composta por ripas e caibros e ainda telha telha translúcida em fibra de vidro ondulada conforme local definido em projeto e por fim telhas cerâmicas tipo em cerâmica tipo capa canal inclusive cumeeiras.

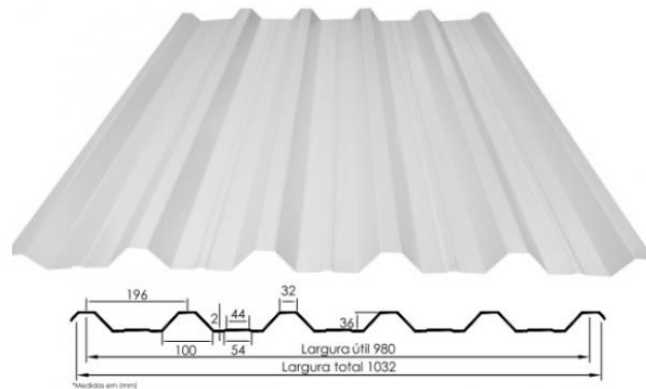


Figura1: Telha de alumínio trapezoidal, esp. 0.5mm.



Figura 2: Translúcida em fibra de vidro, ondulada.



Figura 3: telhas cerâmicas tipo capa e canal.

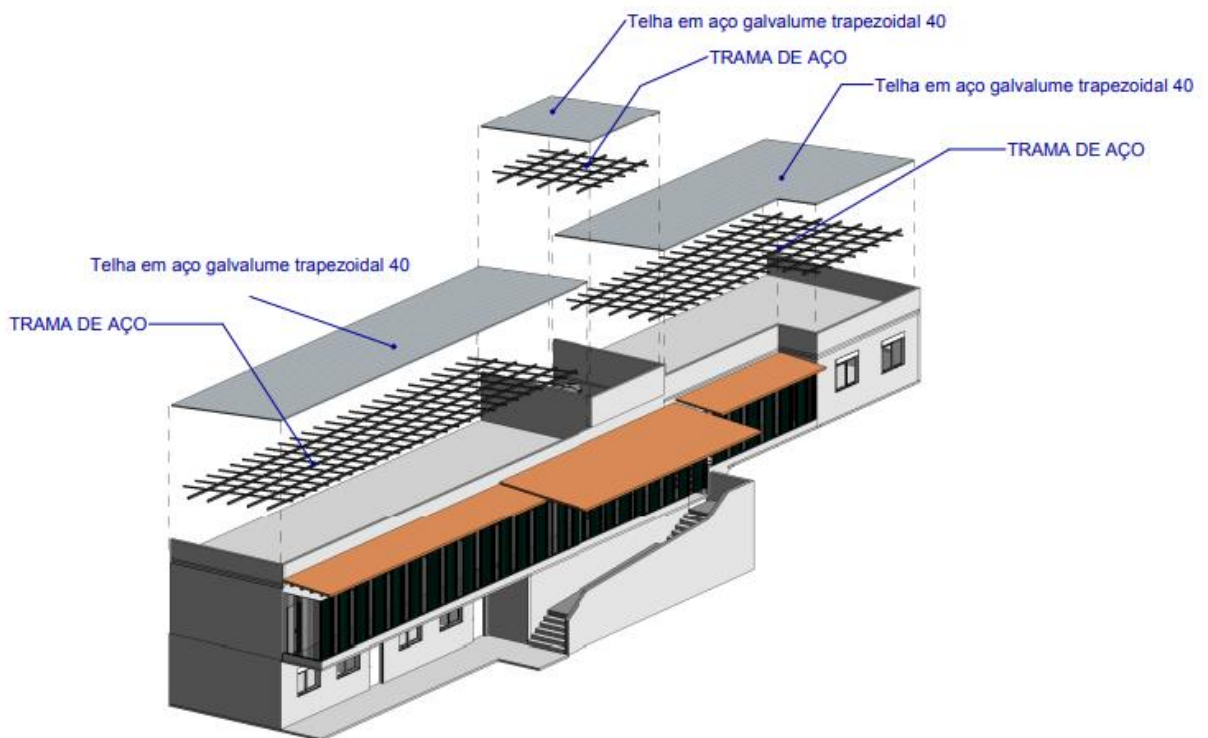


Figura 4: Ex. do arranjo da cobertura metálica (bloco nº 05)

As calhas serão executadas de acordo com o projeto onde se lê calha de concreto deverá ser utilizado concreto armado $F_{ck}=15$ MPa e seguir os detalhes em projeto, e deverão receber impermeabilização da superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, $e=3$ mm, e calha metálicas em chapa galvanizada com largura de 40 cm.

Rufo externo em chapa de aço galvanizado número 26, corte de 33 cm;



Figura 4 e 5: Ex. da disposição do rufo e seu corte e chapim na platibanda.

Os topos das platibandas receberão chapim em granito cinza andorinha, com largura maior do que da alvenaria e pingadeira, para proteção.

Pisos

Os pisos que serão demolidos para passagem de nova tubulações deverão ser recompostos através lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm e em seguida deverá receber um piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm.

Revestimentos

As platibandas deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5mm, com utilização de impermeabilizante e em seguida 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.

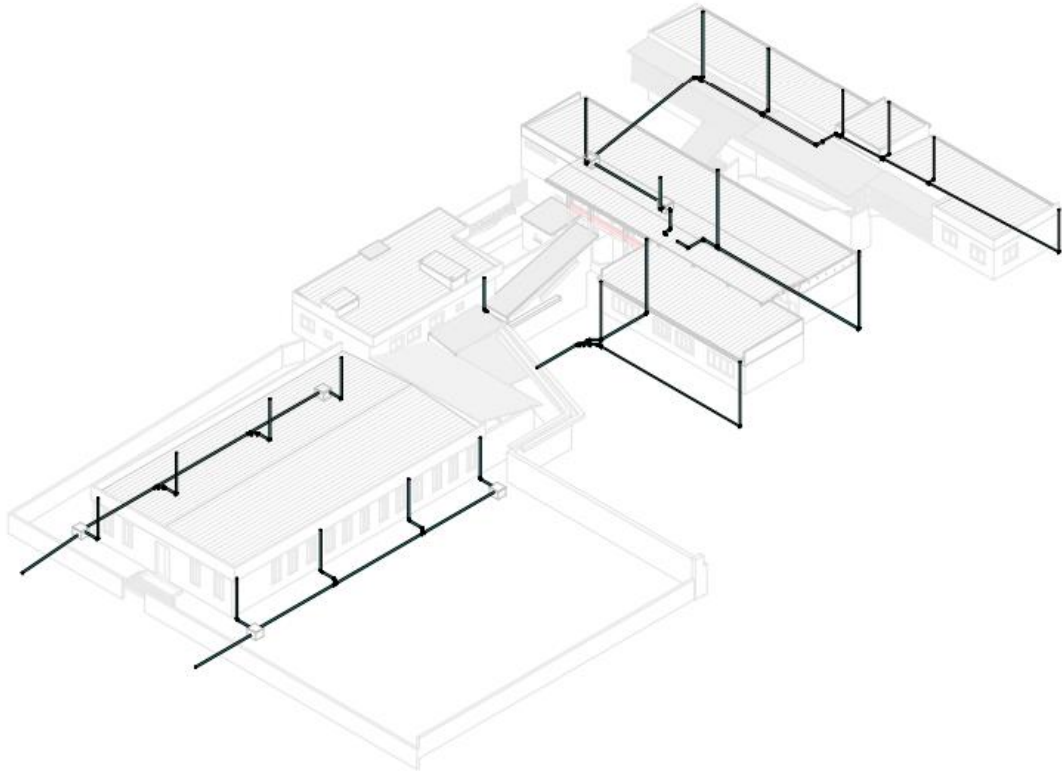
Instalações Hidrossanitárias

Haverá a necessidade de instalação de tubos de quedas que serão instalados nas calhas conforme projeto. As instalações hidrossanitárias serão executadas em estrita obediência as normas da ABNT e ao Código de Instalações em vigor, e nelas serão usadas os seguintes materiais:

- Tubo de PVC rígido soldável branco série normal com diâmetro de 100mm, tubos de queda pluvial;



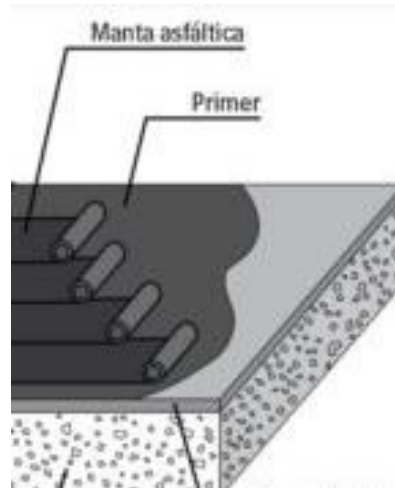
- Tubo de PVC rígido soldável branco série normal com diâmetro de 100mm, tubos de queda pluvial;
- Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, irá receber os tubos de queda.



- **Figura 6:** Ex. do arranjo dos tubos de descida de água pluvial.

Impermeabilização

Todas as calhas de concreto deverão receber impermeabilização com manta asfáltica, inclusive uma camada de aplicação de primer asfáltico com espessura de no mínimo 4mm.



- **Figura 7,8:** Exp. Aplicação impermeabilizante.

Tetos e Forros

Ao serem retirados os forros de PVC das salas que estão especificadas na memória de cálculos poderão ser danificados, neste sentido estimou-se 20% para serem substituição. Sendo necessário ser Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, estruturado por perfis de aço galvanizado e tirantes rígidos fabricado de acordo com a NBR-14285.

4.1.4 LISTA DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.01	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	m ²	8,00



01.02	Barracão para almoxarifado área de 10.90m ² , de chapa de compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	m ²	10,90
2.0	DEMOLIÇÃO E RETIRADA		
02.01	Remoção de engradamento de madeira de cobertura para reaproveitamento	m ²	1337,39
02.02	Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira	m ²	1337,39
02.03	Remoção, lavagem com escova de aço e recolocação de telhas cerâmicas	m ²	126,23
02.04	Limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão	m ²	126,23
02.05	Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	m ²	49,24
02.06	Remoção e Recolocação de forro de PVC	m ²	364,39
02.07	Limpeza de calhas e coletores (serviço realizado por servente) m ³ 23,21	m ³	3,60
02.08	Desobstrução de Ramal Predial de esgoto com auxílio de equipamento hidrojato	m	80,00
02.09	Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel	m	640,00



	mensal)		
02.10	Tela de nylon para proteção de fachada	m ²	88,00
02.11	Retirada e recolocação de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)	pt	25,00
3.0	MOVIMENTO DE TERRA		
03.01	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m ³	92,50
03.02	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	89,75
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	4,92
5.0	ESTRUTURAS		
	SUPER-ESTRUTURA		
05.01	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	1,20
05.02	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg 11,72	kg	28,96
05.03	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg 11,13	kg	90,16



05.04	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m ²	26,53
05.05	GRAUTE FGK=30 MPA; TRAÇO 1:0,02:0,9:1,2 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09	m ³	0,054
	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=0.4m), excl.revest.	m	16,27
06.02	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=0.6m), excl.revest.	m	7,19
06.03	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),	m	48,49



	excl.revest.		
06.04	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=1.4m), excl.revest.	m	29,42
06.05	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=1.6m), excl.revest.	m	14,44
06.06	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=1.8m), excl.revest.	m	5,47
7.0	COBERTURA		
07.01	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	101,60
07.02	Calha de concreto armado Fck=15 MPa em "U" nas dimensões de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	m	74,43
07.03	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, INCLUSO	und	16,00



	IÇAMENTO. AF_07/2019		
07.04	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 7 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	und	14,00
07.05	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 5 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	und	7,00
07.06	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	und	2,00
07.07	Perfil Aço, UDC Enrijecido 100 x 50 x 4,45(kg/m) - SAE 1008/1012	kg	3333,76
07.08	PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE AÇO LAMINADO, E = 2,65 MM, H = 75 MM, L = 40MM (3,04 KG/M)	kg	240,31
07.09	Viga metálica, em perfil UDC150x50x4,75, para travamento de colunas ou apoio e alvenarias, pintura 01 demão epoxi fundo óxido ferro + 02 demãos esmalte epoxi branco	m	2,65
07.10	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS HA ONDULADA DE	m ²	399,78



	FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCL USO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019		
07.11	Telha em aço galvanume trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessório de fixação Ref. Santo André, Eternit, Metform ou equivalente	m ²	1317,22
07.12	Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra)	m ²	28,39
07.13	Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm	m	252,86
07.14	Telhamento com telha translúcida em fibra de vidro, ondulada, 2,44 x 0,50 m, esp=6mm, Fortlev ou similar	m ²	3,18
07.14	Chapim de granito andorinha 20cm	m	247,85
	Total 7.0		
8.0	PISOS		
08.03	Lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm	m ²	49,24
08.04	Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm	m ²	49,24
9.0	REVESTIMENTO		
09.01	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5mm, com utilização de impermeabilizante	m ²	268,90
09.02	Reboco tipo paulista de argamassa	m ²	268,90

Regioilson
Lugare Engenharia
Regioilson Angelo da Silva
Engenheiro Civil
CREA ES 000570/D



	de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm		
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIA		
10.01	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	78,00
10.02	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, série normal, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões	m	237,00
10.03	141101 Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento und 583,44	und	6,00
11.0	IMPERMEABILIZAÇÃO		
11.01	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	m ²	133,97
12.0	TETOS E FORROS		
12.01	Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, estruturado por perfis de aço galvanizado e tirantes rígidos fabricado de acordo com a NBR-14285, colocado	m ²	72,90
13.0	PINTURA		
13.01	Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demãos de tinta látex premium,	m ²	268,90



	referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador PVA, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

LIMPEZA DA OBRA

Terminados os serviços, deverá ser feita a retirada das instalações do canteiro de serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

Recomenda-se proceder periodicamente a limpeza das obras e serviços e se deus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocadas com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento das edificações e salas adjacentes.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para bota fora apropriado.

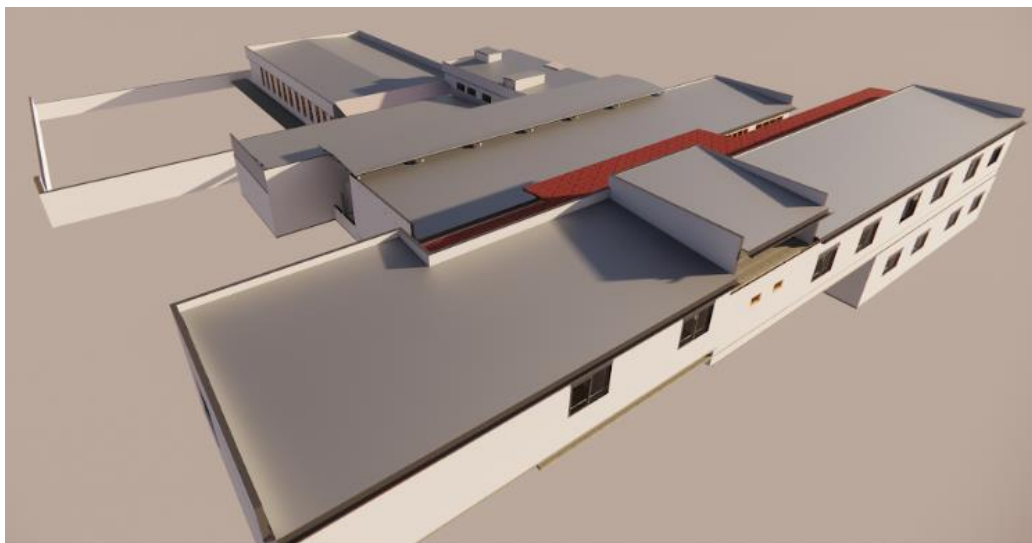
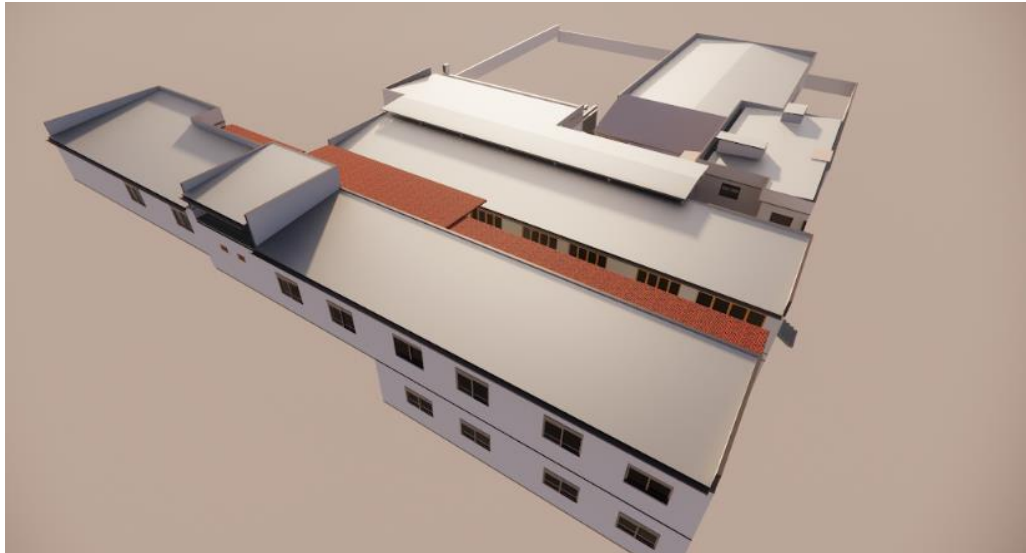
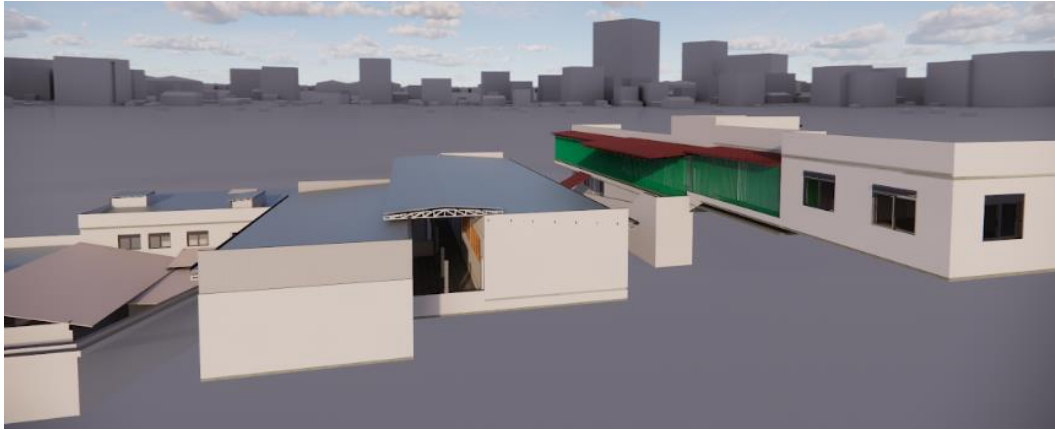
Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

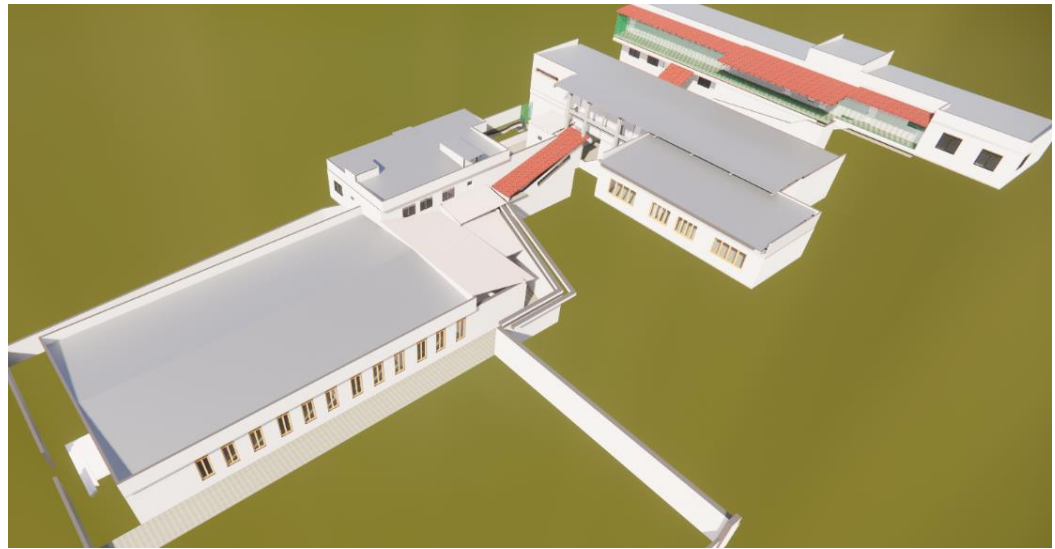
Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.



4.1.5 PERSPECTIVAS

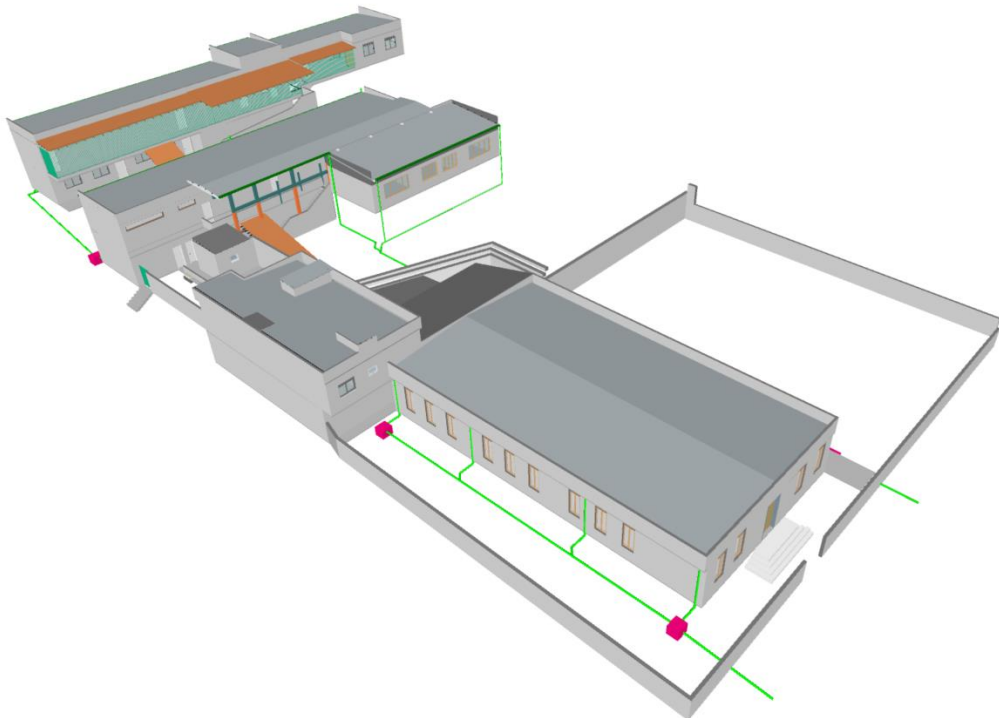
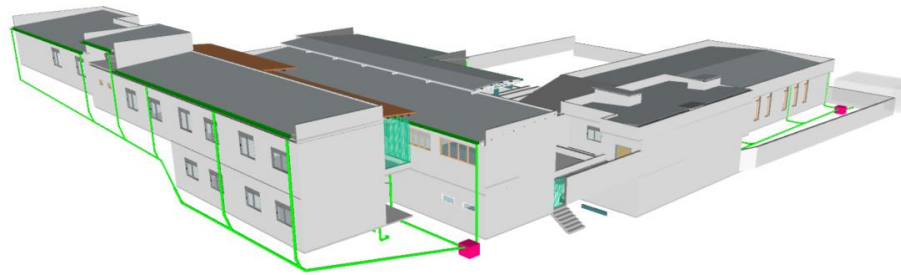
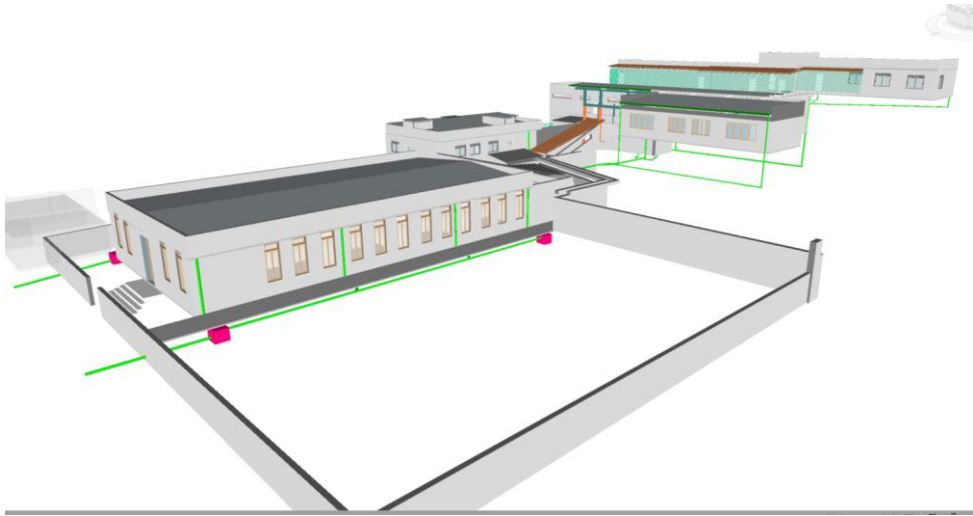
Projeto Arquitetônico







Projetos: Hidrossanitário





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 abril de 2024, pelo SINAPI com data base de maio de 2024, ORSE com data base de maio 2024 .



ANEXO I – Planilha Orçamentaria



ANEXO II - Memória de Cálculo do Orçamento



ANEXO III - Cronograma Físico



ANEXO IV - Composições de Preços Unitários



ANEXO V – BDI


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



ANEXO VI – Anotação de Responsabilidade Técnica


Lugare Engenharia
Regioilson Angelo da Silva
Engenheiro Civil
CREA ES 000570/D



ANEXO VI – Peças Gráficas

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

Levantamento Arquitetônico/Projeto Arquitetônico/ Projeto Estrutural – ARQ-01 a ARQ-04;

Projeto Hidrossanitário – HID-01;