

PREFEITURA DE ALTO SANTO CEARÁ

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTE, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

PROJETO BÁSICO SIMPLIFICADO – MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. E. F. MARIA DO SOCORRO CABÓ NO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO-CE, ACORDO COM A TABELA SEINFRA 27.1 (COM DESONERAÇÃO) E A TABELA SINAPI 2021/07 (COM DESONERAÇÃO).

Luiz Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

ALTO SANTO – CE, JANEIRO DE 2022.



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

I. Apresentação

DADOS DA OBRA:

O presente memorial refere-se à:

Objeto: Contratação de prestação de obras e serviços de engenharia para a execução da reforma e ampliação da e. M. E. F. Maria do Socorro Cabó no Município de Alto Santo-CE, acordo com a tabela seinfra 27.1 (com desoneração) e a tabela sinapi 2021/07 (com desoneração).

Obra: Contratação de serviços de engenharia para a prestação de serviços de manutenção, conservação e restauração das instalações da Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria do Socorro Cabó, no município de Alto Santo Ceará.

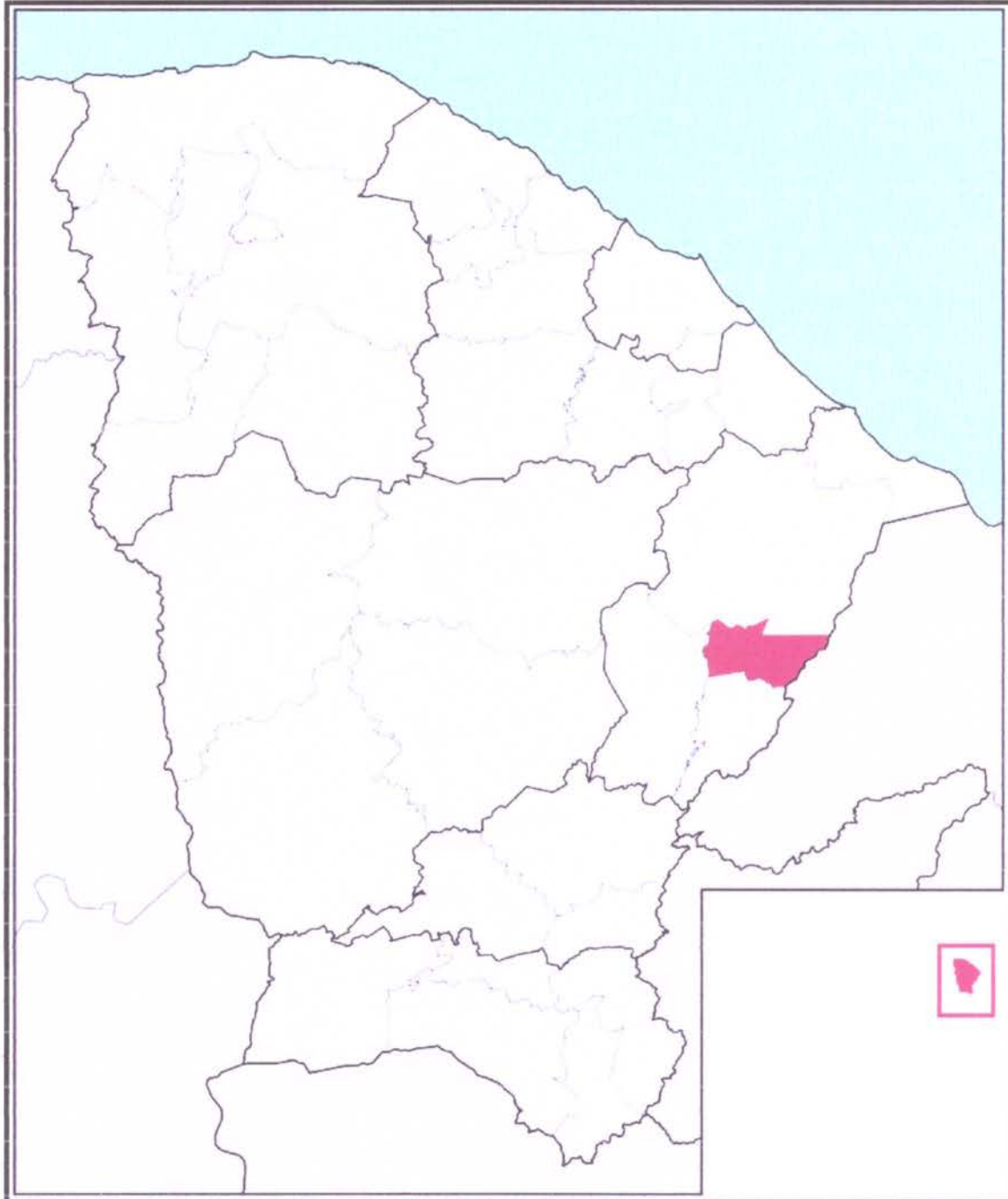
Endereço: Bom Jesus, s/n, zona rural – no município de Alto Santo no estado do Ceará, localizado, especificamente, na microrregião do Baixo Jaguaribe, mesorregião do Jaguaribe.

Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

II. Localização do Município

Figura 1 - Localização do Município de Alto Santo no Estado do Ceará



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Alto_Santo> Acessado em: 10 de julho 2021.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

III. Memorial Descritivo

OBJETIVO

O principal propósito desse projeto é reformar a Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria do Socorro Cabó, buscando garantir um melhor conforto e segurança para alunos e funcionários da referida escola.

Com isso, este memorial descritivo possui a finalidade de compor um projeto executivo, expondo criteriosamente todos os materiais e componentes, como também, os métodos construtivos adotados. Assim, sendo possível avaliar, de forma ampla, todo o processo e fases da obra de reforma.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Mediante vistoria “*in loco*” foram extraídas informações indispensáveis, que servirão de base para realizar os serviços de reforma necessários, como: as dimensões do terreno, levantamento fotográfico, coordenada geográfica, verificação de medidas e definição dos ambientes para a realização do projeto arquitetônico, onde, o mesmo será integrado por: planta baixa e planta de cortes da edificação. Os serviços necessários para realizar a reforma serão:

1. Serviços Preliminares;
2. Movimento de terra;
3. Fundações e estrutura;
4. Paredes e Painéis;
5. Esquadrias e ferragens;
6. Cobertura;
7. Revestimentos;
8. Pisos;
9. Instalações hidráulicas;
10. Louças Metais e Acessórios;
11. Instalações elétricas;
12. Pinturas;
13. Urbanização e Paisagismo;

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Dessa maneira, segue em anexo as atividades detalhadas, na qual são primordiais para a efetuação da reforma, em conformidade com as necessidades do contratante.

SERVIÇOS DE REFORMA

Demolição de cobogos: (demolição para abertura de janelas);

Demolição de piso cimentado: (piso da unidade desgastado e com infiltrações);

Demolições de revestimentos com argamassas: (salitres existentes em alvenarias, calhas e lajes);

Demolição de louça sanitárias: (substituição de sanitários com descargas para sanitários com caixa acopladas / colocação de sanitários para adultos / lavatórios desgastados);

Retirada de portas e janelas: (janelas e portas desgastadas, inclusive as forras / substituição com portas completas, devido desgastes dos trincos e fechaduras)

Raspagem e limpeza do terreno: devido a vegetação presente no local.

Retirada de esquadrias metálicas: portão de entrada será retirado para realocação e substituído por um novo.

Demolição do revestimento cerâmico: revestimento quebrados;

Demolição do piso cerâmico: pisos dos BWC'S quebrados;

Escavação manual: (fundação – ampliação de duas salas novas e dois banheiros);

Aterro: (regularização do desnível do pátio em relação a edificação);

Fundações: formas, armaduras e concretos (ampliação das salas novas);

Paredes e painéis: fechamento de cobogos e a construção das salas e banheiros;

Esquadrias e ferragens: (Substituição de portas em geral / colocação de janelas com vidros, portas e trincos/ instalação do portão novo de entrada);

Cobertura: (Retelhamento da unidade/ cobertura das novas salas e banheiros, beira e bica);

Revestimentos: (restauração de chapisco, emboço e reboco – nas áreas de demolições e construções) e revestimento nas paredes dos banheiros e cantina;

Caio Sily Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Instalações hidráulicas (pontos hidráulicos e de esgoto – novos / desobstrução de instalações e construção de uma nova fossa séptica.);

Louças metais e acessórios: bancada de granito nos banheiros novos, bacias e lavatórios novos e acessórios.

Instalações elétricas (pontos elétricos – novos / revisão e substituição de cabos) substituições de peças: quadro de distribuição e energia, tomadas, interruptores e luminárias);

Pinturas: paredes internas emassadas e pintadas, pinturas em paredes externas , letreiro no muro e pintura nas esquadrias de madeira.

Limpeza final (limpeza geral da edificação);

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

IV. Especificações Técnicas

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO

1.1.1. Placas Padrão da Obra

A contratada (EMPRESA) deverá solicitar, juntamente com a contratante (Prefeitura – FISCALIZAÇÃO), o modelo da placa de obra referente ao serviço ou obra que será executada. A mesma deverá fornecer a instalação da placa, respeitando intransigentemente as recomendações cromáticas, escritas, proporções, dimensões e demais orientações estabelecidas.

A placa deverá ser confeccionada e fixada de forma que resista a qualquer condição adversa (vento forte, temporal, seca, altas temperaturas e pequenos impactos). A placa deverá ser fixada em um local visível, preferencialmente no acesso principal à construção ou apontada para a via que permita a melhor visualização.

Serão de responsabilidade da contratada todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

A contratada deverá seguir as seguintes legislações que regulamentam a padronização de placas de obras:

- Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências;
- Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia e Agronomia.

1.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Previamente à iniciação dos serviços, a contratada realizará uma detalhada observação e um levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como as condições da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis entre outros.

A execução de serviços de demolição deverá atender às especificações da Norma Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a **NBR 5682/1977 – Contratação, execução**



e supervisão de Demolições, da Norma regulamentadora NR 18/2006 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e demais normas pertinentes relacionadas a estes serviços.

Os serviços de demolições deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação. As frações a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Dessa maneira, os insumos provenientes da demolição reaproveitáveis ou não, serão removidos adequadamente para um local indicado pela fiscalização.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução destes serviços. Os serviços somente serão pagos após a execução da quantidade de demolição definida no projeto básico e a posterior remoção dos entulhos resultantes.

1.2.1. Demolição de cobogós

A demolição dos cobogós deverá ser convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

1.2.2. Demolição de piso cerâmico sobre lastro de concreto

Serão removidos os pisos cerâmicos nos locais indicados pelo orçamento e/ou projeto, juntamente com a regularização e a argamassa de assentamento. A demolição será manual com utilização de ferramentas adequadas. Os entulhos serão carregados, transportados e descarregados em local licenciado ambientalmente para esta finalidade.

1.2.3. Demolição de piso com argamassa

Os revestimentos serão retirados cuidadosamente com as ferramentas adequadas e de modo a não danificar a parede, possibilitando, assim, uma superfície adequada para o recebimento do novo revestimento. Os entulhos serão carregados, transportados e descarregados em local licenciado ambientalmente para esta finalidade.

1.2.4. Demolição de louça sanitária

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

A remoção das louças deverá ser executada sem danificação dos aparelhos. As peças retiradas terão seu destino final determinado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.5. Demolição de alvenaria de tijolos s/ reaproveitamento

É necessário averiguar o estado da edificação previamente a demolição das paredes, com o propósito de manter a segurança dos operários, bem como a do próprio imóvel. Deverá ser utilizado equipamentos e EPI'S específicos para este serviço.

1.2.6. Retirada de esquadrias metálicas

A retirada da esquadria metálica deverá ser de forma convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

1.2.7. Demolição de revestimento c/cerâmicas

Os revestimentos cerâmicos serão removidos, juntamente com os emboços e chapiscos. Onde, a demolição será realizada manualmente com utilização de ferramentas adequadas. Os entulhos serão carregados, transportados e descarregados em local licenciado ambientalmente para esta finalidade.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. ATERRO E ESCAVAÇÃO

2.1.1. Escavação manual solo

Necessitará efetuar uma escavação, na qual servirá para a vala de fundação da alvenaria nova (ampliação das salas e banheiros).

2.1.2. Aterro c/ compactação manual s/controle, mat. C/aquisição

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

O aterro será indispensável pela necessidade de regularizar a área, na qual encontra-se em desnível.

3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1. FUNDAÇÕES

3.1.1. Alvenaria de embasamento de pedra argamassada (m3)

A alvenaria de embasamento será em pedra argamassada assentada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, executado nas dimensões indicadas no projeto e/ou orçamento.

3.2. ARMADURAS

3.2.1. Armadura ca-50a média $d=6,3$ a $10,0$ mm;

3.2.2. Armadura ca-60 fina $d=3,40$ a $6,40$ mm

As armaduras presentes na parte estrutural (infraestruturas – fundação e superestruturas – pilares), possuem a finalidade de combater esforços estruturais (tensão de compressão e de cisalhamento), por essa razão, será indispensável a utilização dessas armaduras. Deverão ser executadas por um profissional especializado e com ferramentas adequadas.

3.3. FORMAS

3.3.1. Forma plana chapa compensada resinada

As formas servirão para a execução de concretagem de um pilar, no qual existirá para manter a estabilidade da parede a ser construída.



Guilherme Siqueira
Engenheiro Civil
CREA-CE 062421754-3

3.4. CONCRETOS

3.4.1. Lastro de concreto regularizado esp.= 5cm

Será fundamental a execução da regularização do fundo de vala para que o concreto estrutural (25Mpa) da viga baldrame não esteja diretamente em contato com o solo. Isso proporcionará coesão, aderência e uma melhor estabilidade.

3.4.2. Concreto p/vibr., fck=25mpa com agregado produzido (s/transp.)

3.4.3. Lançamento e aplicação de concreto c/ elevação

3.4.4. Lançamento e aplicação de concreto s/ elevação

O concreto estrutural será dividido em dois procedimentos, serão: concreto sem lançamento (não podendo ser superior a 2,00 metros) e com lançamento. Esses serviços deverão ser efetuados com cautela, afim de evitar ultrapassar o tempo específico da mistura na betoneira, bem como o excesso de vibração, pois, causará a separação dos componentes e consequentemente gerará a perda do material.

4. PAREDES E PAINÉIS

4.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

4.1.1. Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp.=10cm (1:2:8)

A alvenaria de elevação será executada com tijolos cerâmicos com dimensões 9x19x19cm, postos na vertical (alvenaria de meia vez – *espelho*) e assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

Todos os tijolos utilizados deverão ser resistentes, bem assados e isentos de falhas. As fiadas deverão ser niveladas, alinhadas e apumadas perfeitamente. As juntas terão espessura de 1 cm (um centímetro).

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA/CE 062021254-3

Durante a execução da alvenaria não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes. Quando houver justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de estruturas verticais de concreto (pilares), as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincadas na peça de concreto.

5. ESQUADRIAS E FERRAGENS

5.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

5.1.1. Porta interna de cedro lisa (0.60x2.10) m

5.1.2. Porta interna de cedro lisa (0.70x2.10) m

5.1.3. Porta externa de cedro lisa (0.90x2.10) m

Deverá ser instalada porta de cedro de liso nas dimensões especificadas no projeto e orçamento, com abertura em um sentido, suas ferragens devem ser introduzidas sem esforços no material de modo a não as danificar. Os alisares e o portal devem estar bem fixados antes da colocação da folha. Antes do acabamento final de emassamento e pintura, os itens metálicos devem estar cobertos com fita.

5.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

5.2.2. Janela em alumínio de correr, com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alisar e contramarco. Fornecimento e instalação.

5.2.3. Porta em alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos fornecimento e instalação.

As esquadrias metálicas – deverão obedecer rigorosamente, quanto à localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

6. COBERTURA

6.1. RETELHAMENTO, ESTRUTURAS E COBERTURA

6.1.1 Retelhamento c/ telha cerâmica até 20% nova

Será executado com telha cerâmica colonial, de primeira qualidade e bem cozidas, apresentando uma boa uniformidade e na execução será exigido um perfeito alinhamento das telhas, não podendo as mesmas apresentar desencontros ou desníveis, não sendo aceitas pela FISCALIZAÇÃO peças que apresentem qualquer tipo de defeito.

6.1.2 Estrutura de madeira para telha cerâmica ou concreto vão 3 a 7m (tesouras/ terças/ contraventos/ ferragens)

6.1.3 Cobertura com telha cerâmica (ripa, caibro, linha)

A madeira deverá ser de Maçaranduba ou similar, ser de primeira qualidade, imunizada, com peças perfeitamente retas, sem nós ou irregularidades nas dimensões.

Não serão aceitas pela fiscalização peças úmidas, com nós, não alinhadas, empenadas, fissuradas, rachadas, decompostas por ações de fungos e insetos, não imunizadas ou fora das dimensões determinadas.

6.1.4 Calha de chapa galvanizada

A calha de chapa galvanizada será instalada em todo o perímetro da cobertura. A colocação das calhas será iniciada das bordas da cobertura. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

Caio Silva Biogenes
Engenheiro Civil
CREA-CE-062021254-3

6.1.5 Beira e bica / cumeeira / emboçamento da última fiada / retelhamento

Todo o processo de execução será regido pela **NBR 7196/2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento.**

As telhas cerâmicas coloniais, bem como as peças para cumeeira, deverão ser aplicadas conforme orientações do fabricante. Não poderá haver peças trincadas, quebradas ou com quaisquer tipos de imperfeições. A sua fixação deverá ser procedida com materiais próprios para esta finalidade.

Na área da cobertura que será reformada, deverão ser retiradas todas as telhas da totalidade da área, com devido cuidado para não as danificar, e depois reorganizá-las, substituindo as que por ventura venham a não poder mais ser reutilizadas. O destino do material descartado ficará a cargo da fiscalização.

7. REVESTIMENTOS

7.1. CHAPISCO, EMBOÇO, REBOCO, EMASSAMENTO E REVESTIMENTO

7.1.1 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/ parede

Serão de responsabilidade da contratada a aquisição dos materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução do referente serviço. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, a empresa deverá adotar providências para que todas as superfícies a serem revestidas estejam retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será executada antes da aplicação do revestimento.

Para a aplicação do revestimento, as superfícies (alvenaria, peças de concreto) deverão apresentar-se limpas, livres de pó, graxas, óleos e resíduos orgânicos, além do que, estas superfícies deverão ser umidificadas para promoção de uma maior aderência. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e terá espessura máxima de 5 mm.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

7.1.2 Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/parede

De início, serão executadas as guias (taliscas), faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência, a saber:

- As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.
- Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

O emboço será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e terá espessura máxima de 20 mm. É impotente salientar que cada camada de revestimento, será iniciada, somente, após a completa pega da argamassa das camadas anteriores. Qualquer correção nesse sentido será executada antes da aplicação do revestimento.

7.1.3 Reboco c/ argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3

Antes de ser iniciado o reboco, deverá ser verificado se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

O reboco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e espessura máxima de 20 mm O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Os rebocos serão regularizados e desempenados com uma régua e desempenadeira, os quais deverão apresentar aspecto uniforme, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade.

Em relação à execução de rebocos externos, no caso de ocorrência de temperaturas elevadas, será necessária a umidificação das superfícies (cura). Com relação, ainda, ao reboco externo, caso chova, a mão-de-obra deverá ser imediatamente paralisada.

Carlo Siqueira Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA - CE 062021754-3



7.1.4 Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. pré-fabricada acima de 30x30 cm (900cm²) p/ parede

As paredes serão com cerâmica esmaltada acima de 30x30cm, de linha comercial PEI 5/PEI 4, na altura de 1,80 m em todos os compartimentos do local. As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

7.1.5 Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta entre 2mm e 6mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm²) e porcelanatos (parede/piso) (m²)

O piso será com cerâmica 30x30cm, de linha comercial PEI 5/PEI 4, padrão médio, assentada sobre argamassa de cimento colante com traço 1:4 areia sem peneirar. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária. As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

7.1.6 Forro pvc- lambri (100x6000 ou 200x6000) mm - fornecimento e montagem (m²)

Todo forro será executado material tipo PVC e constituído por todos os elementos necessários para o devido apoio e fixação do forro, incluindo ferragens, parafusos, et. de acordo com o tipo de forro e concepção do Projeto e/ou orçamento.

8. PISOS

8.1. PISOS INTERNOS

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

8.1.1 Regularização de base c/ argamassa cimento e areia s/ peneirar, traço 1:3 - esp= 3cm

A regularização da base será com argamassa de cimento e areia não peneirada, traço 1:5, espessura de 3 cm e com adição de impermeabilizante. A camada regularizadora será lançada após colocação de canalizações e fiações que devam ficar sob o piso. A regularização do piso, convenientemente, seguirá uma inclinação, de acordo com a declividade prevista.

8.1.2 Piso industrial natural esp.= 12mm, incluso. Polimento (interno)

Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura. A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços, bem como proporcionar o nivelamento do piso.

8.1.3 Piso industrial natural esp.= 12mm, incluso. Polimento (externo)

Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura. A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801: 1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços, bem como proporcionar o nivelamento do piso. Contudo o piso deve ser antiderrapante por localizar na parte externa da edificação.

8.1.4. Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. pré-fabricada até 30x30 cm (900 cm²) – pei-5/pei-4 – p/ piso.

Caio Silva Diogenes
Engenheiro Civil
Crea RJ 042021264-3

Depois de feita toda a regularização da superfície, será feita o assentamento do revestimento cerâmico referente à área dos pisos dos compartimentos internos, de acordo com a paginação no projeto. A argamassa colante utilizada deverá ser aplicada no fundo da cerâmica e no contra piso.

8.1.5. PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO, INTERTRAVADO, SEXTAVADO E COM CUNHAS MACHO E FÊMEA NAS FACES LATERAIS $e=8,0\text{cm}$ ($fck=35\text{Mpa}$) P/ TRÁFEGO PESADO.

Depois de feita toda a regularização da superfície, será feita o assentamento e será colocado os pisos intertravados na parte externa, de acordo com a paginação no projeto. Deverão ser encaixados, após isso, deve-se **instalar** as guias de concreto nas extremidades do local e passar uma camada de pedra brita.

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado. Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da Contratante, através do departamento técnico (fiscalização).

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais. Além do que, os materiais a serem empregados nestes serviços deverão ser escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do cano. As derivações ocorrerão embutidas, sempre que

Os pontos hidráulicos serão identificados conforme projeto de instalações hidrossanitárias ou, ainda, através de informações obtidas junto à fiscalização e orçamento.

9.1.5. Ponto sanitário, material e execução

Os pontos de esgoto serão identificados conforme projeto de instalações hidrossanitárias ou, ainda, através de informações obtidas junto à fiscalização.

9.1.6. Desobstrução de tubulações

Será feita a desobstrução das tubulações nos locais indicados pelo projeto e/ ou orçamento.

9.1.7. Fossa séptica e sumidouro em anéis D = 1,20 m

Será feita de acordo com as especificações do projeto e/ ou orçamento.

10. LOUÇAS METAIS E ACESSÓRIOS

10.1.1. Bancada em granito

Fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para instalação de tampo e/ou bancada em granito com espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão, furos, assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação; acabamento polido.

10.1.2. Bacia de louça branca c/ caixa acoplada

Será substituído a bacia de louça do banheiro existente, além de adicionado duas novas nos novos banheiros a serem executados, conforme projeto executivo e/ou orçamento

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 762021254-3

10.1.3. Lavatório de louça branca c/ coluna suspensa e acessórios (un)

Será substituído a louça do banheiro existente, além de adicionado duas novas nos novos banheiros a serem executados, conforme projeto executivo e/ou orçamento.

10.1.4. Porta toalha rosto em metal cromado, tipo argola, inclusa fixação

10.1.5. Porta toalha banho em metal cromado, tipo argola, inclusa fixação

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

10.1.6. Saboneteira metálica

10.1.7. Porta papel metálico

Será instalado nos Banheiros novos e existentes conforme o especificado no projeto e/ou orçamento.

11. INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMA DE CONTROLE

Os materiais utilizados na execução da instalação elétrica deverão ser de boa qualidade, como também, a execução desse serviço deverá satisfazer a norma da ABNT, a **NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, e as especificações da ENEL. A execução das instalações só poderá ser realizada por profissionais devidamente habilitados.

As instalações elétricas serão consideradas concluídas e, conseqüentemente, aceitas, quando entregues, testadas e em perfeitas condições de funcionamento, como também, ligadas as redes locais e com aprovação por escrito pela fiscalização através de registro no Livro de Ocorrências. A seguir, segue os serviços necessários para a execução da instalação elétrica da edificação.

12. PINTURAS

12.1. PINTURA EXTERNA E INTERNA

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

12.1.1. Látex duas demãos em paredes externas s/ massa

Será feita a pintura das da altura do piso da edificação, a pintura deve ser de acordo com as informações contidas no projeto e/ou orçamento.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

12.1.2. Letreiro em paredes

Conforme especificado no projeto



12.1.3. Esmalte duas demãos em esquadrias

As esquadrias de madeiras receberam esmalte em duas demãos, as indicações estão no projeto e/ou orçamento.

13. URBANIZAÇÃO

13.1. ARVORES ORNAMENTAIS

13.1.1. Árvores ornamentais em geral inclusive conservação

Será instalado coqueiros no pátio da edificação conforme o projeto e/ou orçamento.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Caio Silva Diógenes

CAIO SILVA DIÓGENES

Engenheiro Civil

CREA/CE 355035

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

I. Relatório fotográfico



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Anexo.01 – Acervo do autor.

Carla Silveira Bispo
Engenheira Civil
CREA-CE 062021754-3



Anexo. 02 – Acervo do autor.



Anexo. 03 – Acervo do autor.



Anexo. 04 – Acervo do autor.



Anexo. 05 – Acervo do autor.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



Anexo. 06 – Acervo do autor.



Anexo. 07 – Acervo do autor.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



Anexo. 08 – Acervo do autor.



Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3

Anexo. 09 – Acervo do autor.



Anexo. 12 – Acervo do autor.



Anexo. 13 – Acervo do autor.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3



PREFEITURA DE
ALTO SANTO
Nosso Município Em Boas Mãos



Anexo.14 – Acervo do autor.

Caio Silva Diógenes
Engenheiro Civil
CREA-CE 062021254-3