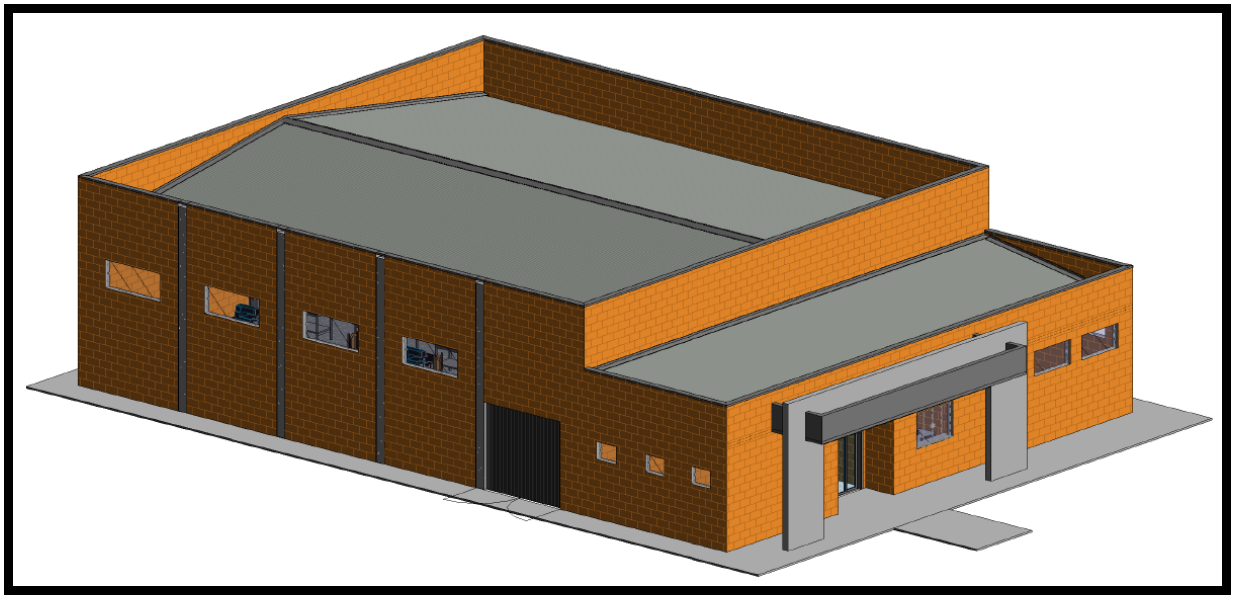
CONSTRUÇÃO DE BARRACÃO INDUSTRIAL

Processo 08 – 2024

Local da Obra: Rua Paula Porto Borges, s/nº, Distrito Industrial – Guapirama – Paraná.



Perspectiva 3D

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA - REVISÃO 0

Direi em proêmio que:

"Se algum dia vocês forem surpreendidos pela injustiça ou pela ingratidão, não deixem de crer na vida, de engrandecê-la pela decência, de construí-la pelo trabalho".

(Edson Queiroz).

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

Proprietário:	Prefeitura Municipal de Guapirama, Paraná.
Título:	Construção de Barracão Industrial.
Local:	Rua Paula Porto Borges, s/nº, Distrito Industrial – Guapirama – Paraná.
Regime de execução:	Empreitada Global.
Fonte:	SINAPI/PR – julho/2021 Sem Desoneração
Áreas:	- da Construção cada barracão: - 399,50 m² - da Construção 04 barracões: - 1.598,00 m²
ART Principal:	1720214962087
ART Vinculada:	1720221643838

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de ***FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO–DE–OBRA E EQUIPAMENTOS,*** necessários para continuidade na Construção de quatro Barracões Industriais, terão as seguintes especificações:

GENERALIDADES

Fica reservado à **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo **MUNICÍPIO DE GUAPIRAMA** o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial e nos demais documentos técnicos, que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos/croquis ou outros elementos técnicos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a **PROPONENTE** somente poderá executá-los após aprovação da **FISCALIZAÇÃO** do município. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a PROPONENTE da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes, citados.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela **PROPONENTE** em caso de algum ato de inépcia, descuido ou falta de zelo ou mesmo ainda, descumprimento de especificações, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da **FISCALIZAÇÃO** em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da **PROPONENTE** no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico da empresa executora promova um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos nos serviços, durante todas as fases de instalação e execução da obra. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto do projeto e da licitação.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos e croquis, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à **FISCALIZAÇÃO**, para as providências e compatibilizações necessárias.

A **PROPONENTE** aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais deverá ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional responsável técnico deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o fornecimento, instalação e execução dos demais serviços necessários ao

término da execução da obra, de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a **FISCALIZAÇÃO** e os **AUTORES DOS PROJETOS** e especificações.

A **PROPONENTE** não poderá executar, quaisquer serviços que não seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no **"Diário de Obra"**. O projeto executivo será o documento orientador de todo o processo construtivo, devendo estar sempre presente na obra.

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução, com base nos projetos executivos, bem como demonstrar os seus quantitativos.

O projeto contempla um Prédio acessível e equipamentos que permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida.

Todos os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica que serão utilizados na obra, sejam eles permanentes ou provisórios, deverão atender às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, foram considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- ✓ **Características do terreno**: preservar dimensões, forma e topografia do terreno – (Cotas de nível);

- ✓ **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;

- ✓ **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir

segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

- ✓ **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

- ✓ **Localização da Infraestrutura:** Foram consideradas a melhor localização da construção da edificação, com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto.

PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- ✓ **Programa arquitetônico –** A Construção foi elaborada com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade industrial de pequeno/médio porte;

- ✓ **Volumetria do bloco –** Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto existente, devendo ser preservada, seguida;

- ✓ **Áreas e proporções dos ambientes internos –** Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por sala de administração, refeitório, recepção, banheiros e galpão;

- ✓ **Layout –** O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da unidade industrial;

- ✓ **Tipologia das coberturas –** foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado platibanda. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;

- ✓ **Esquadrias –** foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes industriais. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.

- ✓ **Funcionalidade dos materiais de acabamentos –** os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropo dinâmico, exposição a agentes e intempéries;

- ✓ **Especificações das cores de acabamentos –** foram adotadas cores que privilegiassem as atividades do barracão industrial e trouxessem conforto ao ambiente;

ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Continuação da Construção de quatro barracões industriais térreo, cada um são compostos pelos seguintes ambientes:

- ✓ Sala de Administração;
- ✓ Refeitório;
- ✓ Recepção;
- ✓ Banheiros e DML;
- ✓ Galpão.

ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050/2020 atualizada, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- ✓ Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- ✓ Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- ✓ A Unidade consta com Sanitários (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

REFERÊNCIAS NORMATIVAS ABNT NBR 9050/2020 - atualizada, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20

Legislação e normas aplicáveis:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, Manutenção de edificações – Procedimento.

MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES.

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

FASES DA OBRA.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando por ***Caixaria em madeira de lei, execução de ferragem, Concretagem, alvenaria de elevação, confecção de Pilares, vergas, contravergas, instalação de laje – treliçada do Tipo forro, Instalação de Condutores, Corrugado, Confecção de Estrutura de aço – (Cobertura do tipo tesoura e tramas), instalação de Calhas, colocação de (Cobertura telhado do tipo aço/alumínio), instalação de esquadrias – (Portas de Madeira/Vidro e Janelas de Vidro), revestimentos chapisco, reboco, Cerâmico, calçada de Passeio, Parte Elétrica e Hidrossanitário, Pintura e limpeza da obra.***

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – PLACA INDICATIVA DA OBRA:

✓ **Confecção da Placa;**
A empresa deverá fixar em local visível, determinado pelo Departamento de Obras a placa indicativa da obra tipo banner, nas dimensões de 400 x 200 cm em quadro de metalon 20x20 mm e lona 360 grs, com impressão digital, fixada em estrutura de madeira, dentro dos padrões do Manual do Convênio – SEDU – Secretaria do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas.

Observação:-
A placa indicativa da obra deverá estar instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.

O Departamento de Engenharia da P.M.G, fornecerá a empresa executora da intervenção de Construção, modelo e informações necessárias para confecção da Placa da obra, a mesma deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, pois a foto da placa é exigida em todas as medições.

1.2. INSTALAÇÃO DA OBRA:

1.2.1. Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão, andaimes etc.

1.2.2. Deverá ser providenciado container para escritório medindo 2,30 x 6,00 m e altura de 2,50 m, com 1 sanitário completo.

Observação: Devido a rescisão do contrato anterior esse item não está contemplado em planilha orçamentaria, uma vez que, encontra-se "in loco" a estrutura em alvenaria.

1.3. LOCAÇÃO DA OBRA:

A obra já está com suas fundações prontas. Portanto o item locação da obra não está contemplado em planilha orçamentária.

1.3.1. Locação:

Será procedida a locação, planimétrica e altimétrica, com os devidos instrumentos de acordo com a planta de locação. O lançamento das medidas será sobre gabarito, nivelado e executado com pontaletes e sarrafos firmemente travados e pregados. Serão aferidas as dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância, a ocorrência deverá ser comunicada à fiscalização para as devidas providências.

Serão mantidos, em perfeitas condições, todas e quaisquer referências de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

Destinação do Entulho:
Todo entulho deverá ser depositado em caçambas apropriadas para a devida destinação, conforme CONAMA 307 Art. 3º.

CLASSE	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	EXEMPLO
A	Materiais que podem ser reciclados ou reutilizados como agregado em obras de infraestrutura, edificações e canteiro de obras.	Tijolos, telhas e revestimentos cerâmicos; blocos e tubos de concreto e argamassa.
B	Materiais que podem ser reciclados e ganhar outras destinações.	Vidro, gesso, madeira, plástico, papelão e outros.
C	Itens para o qual não existe ou não é viável aplicação econômica para recuperação ou reciclagem.	Estopas, lixas, panos e pincéis desde que não tenham contato com substância que o classifique como D.
D	Aqueles compostos ou em contato de materiais/substâncias nocivos à saúde.	Solvente e tintas; telhas e materiais de amianto; entulho de reformas em clínicas e instalações industriais que possam estar contaminados.

Legislação e normas aplicáveis

- ✓ **NBR 15114 -** Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- ✓ **NBR 11174 -** Armazenamento de resíduos Sólidos – Classe II – não inertes e III – inertes.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

Não será necessário a movimentação de terra, uma vez que os serviços já foram executados no contrato rescindido.

3. INFRAESTRUTURA:

3.1. Fundações:

Todas as fundações já se encontram executadas.

3.1.1. Perfurações das estacas:

Executadas.

3.1.2. Concretagem das estacas e blocos:

Executadas.

3.1.3. Armação:

Executadas.

Caracterização e Dimensão dos Componentes

Estacas: Executadas.
Sapatas: Executadas.
Vigas Baldrame: Executadas.

Vigas Respaldo: Em concreto armado moldado in loco com dimensões 15x30 cm com 4 barras de ferro bitola de 8mm e estribos de 4.2mm a cada 15cm, conforme Projeto Estrutural.

Cinta de Amarração: Em alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaleta laminado 14x19x19cm com 4 barras de ferro bitola 8mm e estribos de 4.2mm a cada 15cm, conforme Projeto Estrutural.

Pilares: Em concreto armado moldado in loco com dimensões de 15x15cm e 15x30cm, com 4 barras de ferro bitola de 8mm e 10mm e estribos de 4.2mm e 5mm, conforme Projeto Estrutural.

Lajes: Será utilizada laje pré-moldada unidirecional, bi apoiada, para forro, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento mais capa) = (8+3) 11cm.

Legislação e normas aplicáveis

- ✓ ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ✓ ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ✓ ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ✓ ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ✓ ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ✓ ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ✓ ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ✓ ABNT NBR 61118/04 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ✓ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas);
- ✓ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento;

- ✓ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização;
- ✓ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização;
- ✓ ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações;
- ✓ ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland: Guia Básico de Utilização do Cimento Portland, São Paulo, 1994;
- ✓ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 7211 – Agregados para Concreto, Rio de Janeiro, 2009;
- ✓ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 6118 – Projetos de Estruturas de Concreto – Procedimento, Rio de Janeiro, 2014.

4. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO:

O primeiro barracão já se encontra executado parcialmente suas alvenarias.

4.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos Laminados

4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

14X19X39cm (L X A X C) (espessura 14cm);

4.1.2. Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" com juntas de 10mm conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.

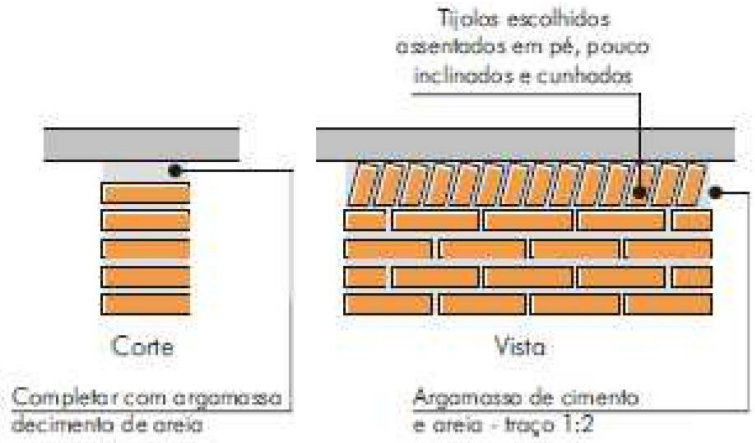


Imagem Ilustrativa
Fonte – Coordenação Geral de Infraestrutura – CGEST

4.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas
Planta Baixa, Cortes e Fachadas.

4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
_ ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
_ ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
_ ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;

4.2. Vergas e Contra-vergas em canaletas cerâmicas laminadas

4.2.1. Características e Dimensões do Material

As vergas serão de bloco canaleta, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, alvenaria de bloco laminado.

4.2.2. Sequência de execução:

Estes elementos deverão ser com o mesmo material da alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

Planta Baixa, Cortes e Fachadas.

5. ESTRUTURAS DE COBERTURAS

5.1 Confecção e montagem em estrutura metálica:

A montagem da cobertura deverá ser executada em estrutura metálica específica, conforme detalhado em projeto executivo. A estrutura deverá ser do tipo perfil "U" treliçada, conforme abaixo alinhado:

Chumbador Ø 1/2"
Tesouras "U" 150 x 50 # 2,66 mm (Banzos)
Tesouras "U" 50 x 25 # 14,00 mm (Diag/Mont)
Terças "U" 120 x 50 x 15 # 14,00 mm
Contraventamento entre terças - Ø 3/8" (Mecânico)
Chapa base 300 x 250 # 10 mm
"L" 1" x 1/8"

5.1.1 Montagem da Cobertura Telhado:

Todas as estruturas metálicas deverão ser instaladas devidamente pintadas sobre base anticorrosiva.

A cor de fundo será definida pela Fiscalização.

É importante ressaltar que as medidas finais devem ser verificadas ``in loco´´ antes da fabricação, para compatibilizar possíveis diferenças construtivas.

Deverá ser utilizadas telhas de fibrocimento do tipo ondulada, em perfil, com espessura de 6 mm, sobre estrutura em tesoura duas águas, conforme demarcado em projeto;

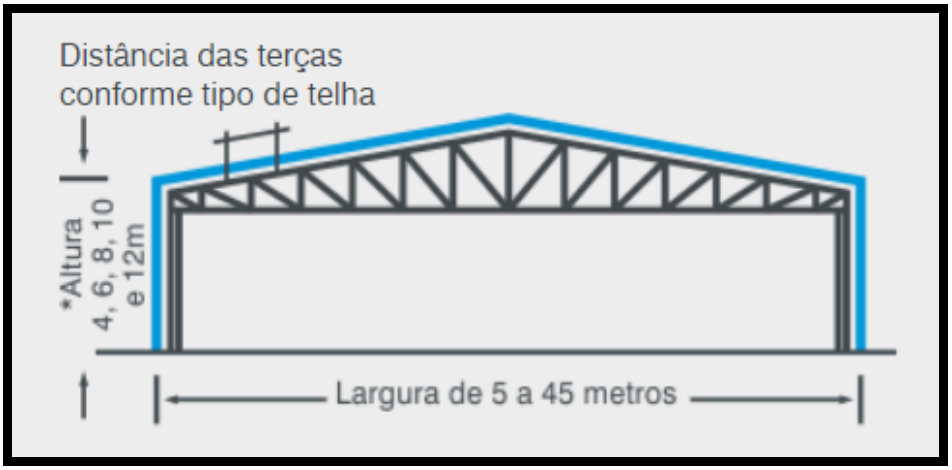


Imagem 01 – Ilustrativa – Tipo – Tesouras em aço

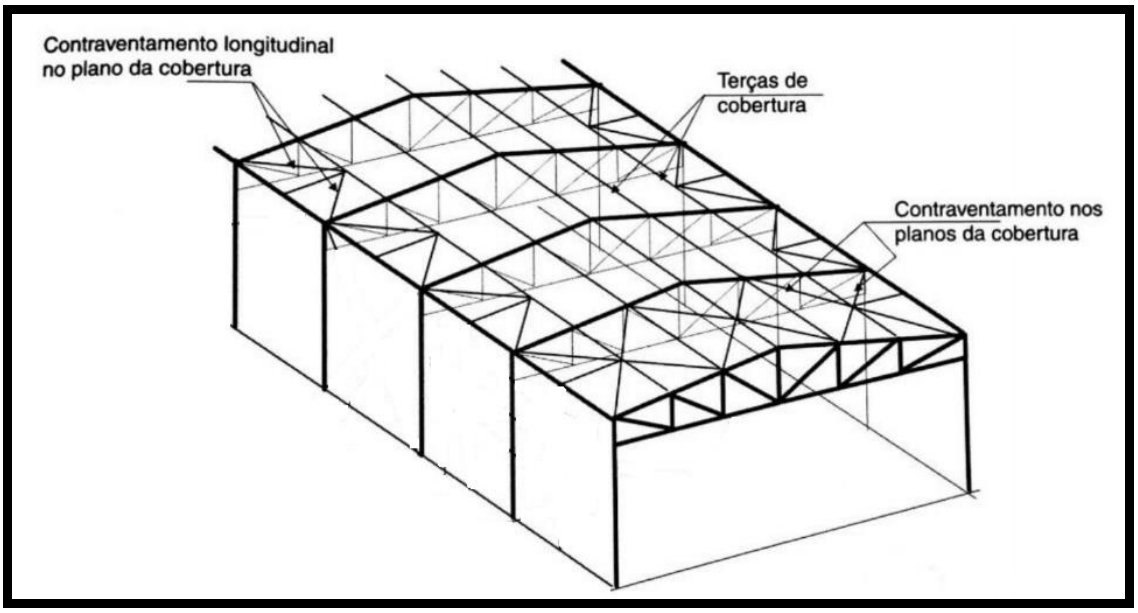


Imagem 02 - Ilustrativa – Terças em aço

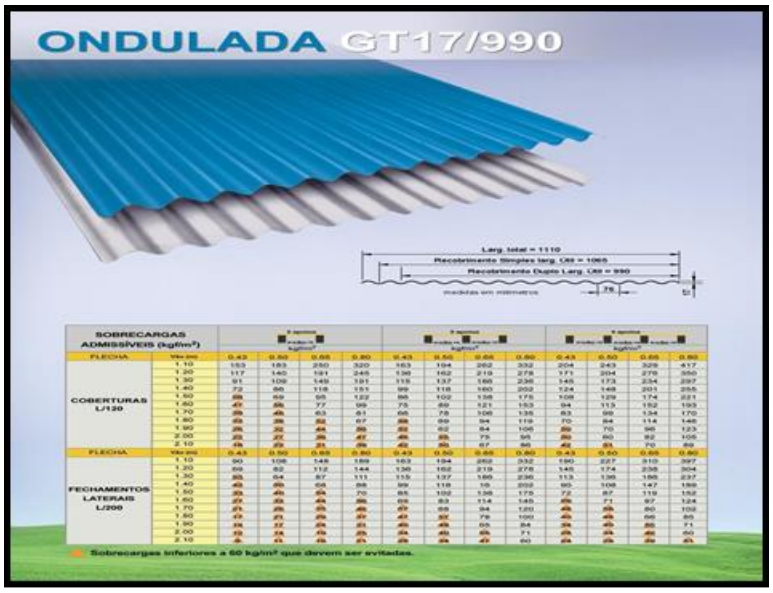


Imagem Ilustrativa - Fonte – Catálogo de Fornecedores

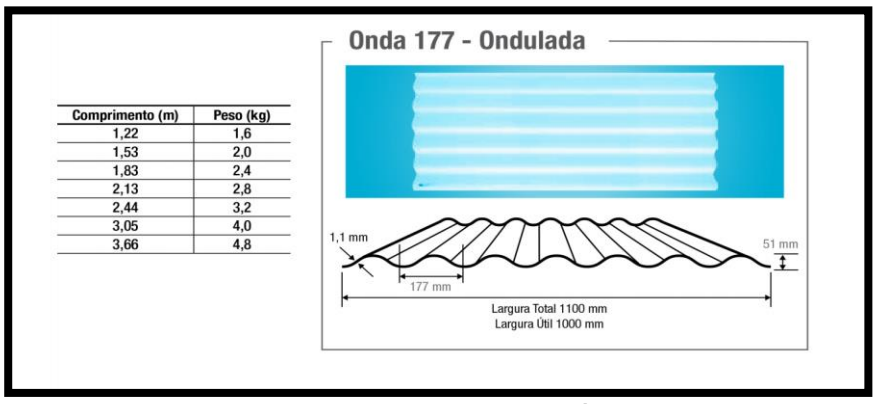


Imagem Ilustrativa - Fonte – Catálogo de Fornecedores

5.1.2 – Fixação da Cobertura telhado.

➢ Parafusos de fixação do Telhado:

A fixação das telhas deve ser feita em parafusos auto brocante, adotado de anel de vedação, que quando pressionado expande-se e com a ajuda do flange de recobrimento impede a passagem de água.

O comprimento suficiente para atravessar a espessura das telhas e o isolante, a terça da cobertura e sobrar ainda cerca de 1cm de rosca abaixo da mesa superior da terça, atendendo as normas do fabricante.

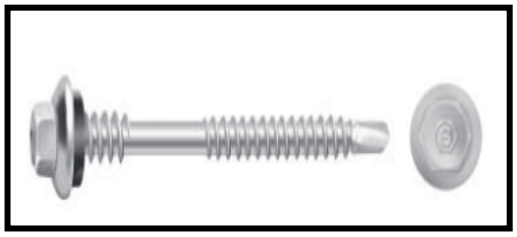


Imagem Ilustrativa
Fonte – Catálogo de Fornecedores

Legislação e normas aplicáveis

- NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;
- NBR-6118 / NBR-6123 – Análise estrutural – dimensionamento e otimização de estruturas;
- NBR-14514 – Telhas de Aço trapezoidal – Requisitos.

Observação:-

- Toda a cobertura, independentemente de detalhes de projetos, deverá apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do fabricante dos elementos que as compõe.

- O trânsito no Telhamento durante a execução dos serviços será sempre sobre tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal não sendo admitido pisar diretamente nas telhas ou chapas. As tábuas referidas serão dispostas de tal forma que as cargas se transmitam para as peças da estrutura e não para as telhas ou chapas.

6.0 – CALHAS, RUFOS E CONDUTORES.

6.1 - Calhas/Rufos e Condutores:

Foram dimensionadas calha galvanizada nº 24/0,50mm de 0,50m e rufos e condutores galvanizada nº 26 de 0,33m, com seção retangular, sendo do tipo calha furtada (Cobertura I=30%), instalação e Fixação.

7.0. ESQUADRIAS:

7.1. Esquadrias de Vidro (Janelas e Portas)

7.1.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de vidro, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco em alumínio na cor natural.

Os vidros deverão ter espessura mínima 10mm para as portas e 8mm para as janelas e ser temperados.

Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

7.1.2. Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1).

Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

7.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas/portas.

7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ BR 14698/2001 – Vidros Temperados.

7.2. Portas de Madeira

7.2.1. Características e Dimensões do Material:

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semioca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050/2020 - atualizada, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

7.2.2. Sequência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura verniz, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura verniz natural;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura verniz natural;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada;

_ ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

_ ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

7.3. Esquadrias em aço:

7.3.1. Portões:

Portão de abrir em gradil de metalon redondo de 3/4" vertical, com requadro, acabamento natural - completo com guarnição e acessórios.

Portão de correr em chapa tipo painel lambril quadrado, com porta social completa incluída, com requadro, acabamento natural, com trilhos roldanas e acessórios.

7.3.2. Normas Técnicas relacionadas:

_ NBR 10821-1/ 02/2017 – Esquadrias para Edificações – Esquadrias externas e internas.

8.0. IMPERMEABILIZAÇÕES:

8.1. Manta Asfáltica

8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (elastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referência: Viapol Baldrame 3mm

8.1.2. Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, laje externa, com a alvenaria de vedação. O

arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

8.2. Pintura Betuminosa – Laje Descoberta Frontal

8.2.1. Pintura Betuminosa – Descrição e Consumo

Solução asfáltica de consistência viscosa, na cor preta, de ação anticorrosiva e impermeabilizante, que forma uma película impermeável e elástica após seca.

Consumo médio: 0,4 a 0,5 litros/m2/ 2 demãos.

Será aplicado nas lajes descobertas sobre argamassa rígida com aditivo hidrófugo em baldrames, sobre argamassa rígida impermeabilizante.

8.2.2. Sequência de Execução

Preparo da superfície: A superfície deve estar limpa e seca. A argamassa rígida deve estar áspera, desempenada e bem seca para que haja boa aderência da tinta.

Aplicar 2 demãos por meio de broxa, rolo, trincha ou pistola, após a secagem total da argamassa rígida impermeabilizante.

8.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

9.0. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS:

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

9.1. REVESTIMENTO COM ARGAMASSA:

9.1.1. As paredes internas e lajes receberão revestimento em argamassa, constando de duas camadas superposta contínuas e uniformes de chapisco e argamassa de areia fina desempenada.

Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas.

9.1.2. Chapisco – As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Nas paredes externas de alvenarias de embasamento, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

9.1.3. Argamassa da Areia Fina Desempenada:

Areia Fina – será utilizado agregado, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cal virgem – sempre que for utilizado este tipo de cal, deverá ser extinta com o mínimo 72 (setenta e duas) horas antes de sua aplicação.

Cimento – deverá ser utilizado cimento "Portland".

9.1.3.1. Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia.

9.1.3.2. Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados.

Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

9.2. PAREDES INTERNAS – CERÂMICA 25CMX35CM

9.2.1. Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 25X35 cm, para áreas internas dos banheiros, nas cores a ser definida pelo Departamento de Engenharia.

9.2.2. Sequência de execução

Ressalta-se a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida. As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

9.2.3. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 13755: Revestimento de paredes internas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

9.3. LAJES E PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

Para início das pinturas é necessário garantir uma superfície lisa, sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto.

Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

9.3.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, no mínimo 2 demãos sobre blocos cerâmicos laminado.

As lajes internas e externas e paredes internas receberão fundo selador acrílico, uma demão e pintura látex acrílica premium, aplicação manual

em lajes e paredes, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

9.3.2. Sequência de execução:

As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

A pintura será executada de cima para baixo e deverá ser evitado 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 precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens etc.).

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 da 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 02 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.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi fosco e brilhante).

9.3.3. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

_ ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

9.4. PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS

9.4.1. Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético.

9.4.2. Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente.

Pintura de acabamento Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

9.4.3. Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
_ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

9.5. PISO EM CERÂMICA 35X35 CM

9.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,35m (comprimento) x 0,35m (largura)

9.5.2. Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 35cmx35cm PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

9.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

9.5.4. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:
- ✓ Sala de Administração;
- ✓ Refeitório;
- ✓ Recepção;
- ✓ Banheiros e DML.

9.5.5. Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;
_ ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
_ ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;
_ ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;

9.6. SOLEIRA EM GRANITO

9.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:
Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.
- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

9.6.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

9.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

9.6.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 15844:2010 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.

9.7. PEITORIL EM GRANITO

9.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.
- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

9.7.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

9.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

9.7.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.

9.8. PISO EM CONCRETO ARMADO, COM TELA E JUNTAS DE DILATAÇÃO

9.8.1. Pavimentação em concreto armado desempenado, com 8cm de espessura e acabamento com politriz – Salão de Produção:

O item será composto pelo fornecimento de concreto usinado com fck 20 MPa, além dos materiais, acessórios, mão-de-obra e equipamentos necessários para o lançamento do concreto e a execução do piso completo. O serviço será composto pelas seguintes etapas:

1) Lona Plástica: sobre o piso regularizado e compactado, deverá ser previsto o fornecimento e a colocação de lona plástica preta, antes da concretagem do piso.

2) Tela Metálica: deverá ser previsto o fornecimento e a colocação de tela metálica para reforço, antes da concretagem do piso.

3) Juntas de Dilatação: deverá ser apresentado, para aprovação prévia do Departamento de Obras e Engenharia de Guapirama, o plano de concretagem do piso, contendo a paginação das juntas de dilatação. Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 8cm altura).

4) Nivelamento do Piso de Concreto: deverá ser previsto o fornecimento de equipamentos, ferramentas e mão-de-obra para a execução dos serviços: aplicação de régua vibratória, desempenamento e queima do piso com alisadora mecânica de concreto simples ou dupla, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5% em direção aos pontos de escoamento de água.

9.8.2. Pavimentação em concreto armado desempenado, com 6cm de espessura – Passeio e Calçada Externa:

O item será composto pelo fornecimento de concreto usinado com fck 20 MPa, além dos materiais, acessórios, mão-de-obra e equipamentos necessários para o lançamento do concreto e a execução do piso completo. O serviço será composto pelas seguintes etapas:

1) Lona Plástica: sobre o piso regularizado e compactado, deverá ser previsto o fornecimento e a colocação de lona plástica preta, antes da concretagem do piso.

2) Tela Metálica: deverá ser previsto o fornecimento e a colocação de tela metálica para reforço, antes da concretagem do piso.

3) Juntas de Dilatação: deverá ser apresentado, para aprovação prévia do Departamento de Obras e Engenharia de Guapirama, o plano de concretagem do piso, contendo a paginação das juntas de dilatação. Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 6cm altura).

4) Nivelamento do Piso de Concreto: deverá ser previsto o fornecimento de equipamentos, ferramentas e mão-de-obra para a execução dos serviços: aplicação de régua vibratória, desempenado, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5% em direção aos pontos de escoamento de água.

9.8.3. Piso cimentado acabamento rústico, com 2cm de espessura:

Os contrapisos serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço

de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

A copa, os banheiros e o DML terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

9.8.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos.

10.0. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.
A partir dos QDL, seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

10.1. Entrada de Energia

Deverá ser executada a entrada de serviços com Medidores e quadros de comando conforme padrão da concessionária de energia local - COPEL, sendo o referido ramal constituído por fio rígido de cobre, isolação 1kV, para fases, abrigados na descida do poste em um eletroduto de PVC rígido ou curvável até a caixa de medição, em conformidade com o projeto.

10.2. Quadro de Distribuição:

Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 e 18 disjuntores termomagnéticos monopolares e bipolares, com barramento.

10.3. Eletroduto Flexível:

Eletroduto Flexível corrugado em P.V.C, DN=25mm (¾´´), para instalação de interruptores e tomadas.

Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715, DN=25mm.

10.4. Caixa retangular 4’’x 2’’ e 4”x4”:

Caixa retangular 4’’x 2’’, para altura baixa - (0,30 do piso), para instalação de tomadas.

Caixa retangular 4’’x 2’’, para altura alta - (2.00 do piso), para instalação de tomadas.

Caixa retangular 4’’x 2’’, para altura média - (1.30 do piso), para instalação de Interruptores e tomadas.

Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje.

10.5. Cabo de cobre flexível isolado:

Cabo de cobre flexível isolado 2,5mm² antichama 450/750 para circuito terminais.

Cabo de cobre flexível isolado 6,0mm² antichama 450/750 para circuito terminais.

Cabo de cobre flexível isolado 10,0mm² antichama 450/750 para circuito terminais.
Cabo de cobre flexível isolado 16,00 mm² antichama EPR 1KV 90º para circuito terminais.

10.6. Interruptor mais Tomada:

Conjunto montado de 1 Interruptor Simples + 1 Tomada 2P+T, 10A, 4''x2'', com suporte e acabamento.

10.7. Tomada:

Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, 4''x2'', com suporte e acabamento.
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4''x2'', com suporte e acabamento.

10.8. Luminárias:

Luminária tipo calha, de sobrepor, com 2 lâmpadas tubulares fluorescentes de 36 w, com reator de partida rápida.
Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 12/13 w, sem reator.

10.9. Normas Técnicas Relacionadas

- ✓ NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ✓ ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ✓ ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ✓ ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ✓ ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ✓ ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ✓ ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ✓ ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ✓ ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ✓ ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ✓ ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;

- ✓ ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ✓ ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policroreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ✓ ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ✓ ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

11.0 INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA.

Serão instalados nos Sanitários P.C.D., DML e Copa, sistema de água fria, esgoto e ralos;

11.1. Água:

- Cano marrom soldável ¾´- P.V.C.
- Luva soldável ¾´ - P.V.C.
- Luva azul - cola-rosca ¾´ para ½´´- P.V.C.
- T ¾´- P.V.C.
- Curva ¾´- P.V.C.
- Lixa – metal - água
- Cola – Cano de P.V.C.
- Ralo de 100mm

11.2. Esgoto:

- Cano soldável 100mm - P.V.C.
- Luva soldável 100mm - P.V.C.
- Redução soldável 100/40mm - P.V.C.
- Curva soldável 100mm P.V.C.
- T 100/40mm- P.V.C.
- T 100mm- P.V.C.
- Lixa – metal - água
- Cola – Cano de P.V.C.

11.3. Caixa Sifonada - Ralo:

- Caixa Sifonada gira fácil - 100mm

11.4. Grelha - Ralo:

- Grelha Ralo Linear – 1.00 m

11.5. Louças:

Serão instalados nos Sanitários P.C.D, Copa e DML.

- Bancada com cuba para cozinha,
- Tanque em louça,
- Lavatório,
- Bacia especial para P.C.D. cor branca,
- Sifão regulável de 1” para ½" bitola,
- Sifão simples para pias e cubas,
- Válvula de escoamento cromada com ladrão,
- Tubo de ligação para bacia, cromado,
- Tubo de ligação cromado flexível,

11.6. Metais:

Serão instalados nos Sanitários, P.C.D., DML e Copa.

- Torneira para pia, com acabamento cromado,
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- Torneira de mesa (nos lavatórios), cromada.

11.7. Acessórios para banheiros:

Serão instalados nos Sanitários P.C.D,

- Papeleira em metal cromado, Saboneteira tipo dispenser para sabonete líquido e Toalheiro,
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 80cm.

11.8. Legislação e normas aplicáveis

_ NBR 5626:1982 – Instalações de águas;

_ NBR 8160:1997 – Sistema Prediais de Esgoto Sanitário;

_ ABNT NBR 5626, Instalação predial de água fria;

_ ABNT NBR 5648, Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;

_ ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;

_ ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;

_ ABNT NBR 9821, Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;

_ ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;

_ ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;

_ ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

_ ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;

_ ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;

_ ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;

_ ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;

_ ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;

_ ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;

_ DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

_ EB-368/72 - Torneiras;

_ NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

12.0 – LIMPEZA FINAL

Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá proceder a uma limpeza final rigorosa, além da retirada de todos os entulhos, sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final do Prédio.

13.0 - PLANILHA ORÇAMENTARIA DE REFERÊNCIA.

Faz parte do orçamento o fornecimento de todo material, acessórios de fixações, terminações, identificações, certificações, mão de obra, EPI'S, ferramentas, andaimes plataformas elevatórias, escadas e encargos sociais para os serviços acima descritos.

Para elaboração do orçamento, a empresa contratada deverá tirar todas as dúvidas com relação aos desenhos e preencher a planilha orçamentária que acompanha o presente edital de licitação.

A contratada deverá substituir, por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação. Todo serviço considerado mal-acabado deverá ser refeito à custa do proponente, a critério da Fiscalização do serviço.

A fiscalização dos serviços em nada eximirá o proponente das responsabilidades assumidas.

14.0 - VISTORIA TÉCNICA - FACULTATIVA

A empresa licitante poderá vistoriar o local onde serão executados os serviços até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes na intervenção da Reforma, mediante prévio agendamento de horário, junto ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Guapirama, pelo telefone (43) 3573-1122, no horário das 8:00h às 17:00h.

Tendo em vista a facultatividade da realização da vistoria, as licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto desta "Tomada de Preço".

15.0 – CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Os serviços executados serão aferidos mensalmente por agentes técnicos da Prefeitura Municipal de Guapirama - P.M.G, medidos da forma descritas, conforme os respectivos preços unitários contratados.

Observações:
Os itens executados em desconformidades, serão glosados da medição, não serão pagos, somente após estarem de acordo com o objeto contratado.

16.0 LEGISLAÇÃO CONSULTADA E FONTE.

- NBR 15114 - Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 11174 - Armazenamento de resíduos Sólidos – Classe II – não inertes e III – inertes.
- NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;

- NBR-6118 / NBR-6123 – Análise estrutural – dimensionamento e otimização de estruturas.
- NBR-14514 – Telhas de Aço trapezoidal - Requisitos
- ABNT NBR 15270 - define os termos e fixa os requisitos dimensionais, físicos e mecânicos exigíveis no recebimento de blocos cerâmicos de vedação a serem utilizados em obras de alvenaria de vedação, com ou sem revestimento- Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento, 2004.
- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- NBR7348:2017 – Pintura Industrial – Preparação de superfícies de aço com jateamento abrasivo ou hidrojateamento.
- ABNT NBR 14951 – Sistemas de pintura em superfícies metálicas – Defeitos e correções;
- ABNT NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência;
- BCP – Associação Brasileira de Cimento Portland: Guia Básico de Utilização do Cimento Portland, São Paulo, 1994.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 7211 – Agregados para Concreto, Rio de Janeiro, 2009.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 6118 – Projetos de Estruturas de Concreto – Procedimento, Rio de Janeiro, 2014
- NBR 9050/2015 - Atualizada - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas – Tribunal de Contas da União – TCU.

17.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Qualquer alteração dos materiais e técnicas especificadas deve ser aprovada pelo Departamento de Engenharia e Obras da P.M.G.

A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras.

A empresa executora deverá disponibilizar profissional devidamente habilitado no conselho de classe, para acompanhar a execução dos serviços, inclusive com emissão de Anotação de Responsabilidade técnica pela execução da obra.

Quaisquer esclarecimentos complementares necessários ao bom entendimento das presentes considerações serão prestados pela **CONTRATANTE** e deverão ser feitos antes da apresentação da proposta.

No preço da proposta deverão estar inclusos todos os custos de responsabilidade da **CONTRATADA**, sem a eles se limitarem, e que são:

Toda Mão de obra especializada, acrescida dos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e suas interações, bem como todas as despesas relativas à mobilização e desmobilização, inclusive alimentação;

Todo Transporte, deslocamento, descarga, armazenamento das ferramentas e equipamentos necessários ao fornecimento de serviços ficara a cargo da **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** ao apresentar o preço para esta intervenção **ESCLARECERÁ QUE ESTUDOU DETALHADAMENTE TODOS OS MEMORIAIS E DEMAIS DOCUMENTOS INTEGRANTES DO EDITAL E QUE TOMOU CONHECIMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS E DAS DEMAIS INFORMAÇÕES QUE JULGA NECESSÁRIA PARA FORMULAÇÃO DAS PROPOSTAS**, não sendo passíveis de questionamentos e reivindicações posteriores à sua apresentação e que os preços ofertados incluem todos os custos diretos e indiretos para a perfeita execução dos serviços, assim como que tem ciência de todos os serviços necessários a completa execução do empreendimento. Que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que as especificações complementam os desenhos, e a planilha orçamentária.

A **CONTRATADA** deverá prestar assistência técnica durante o período de 05 (cinco) anos conforme Lei no 10.406 de 10 de janeiro de 2002 – Art. 618, devendo ser prestada quando solicitada, caso haja necessidade de consertos e/ou reparações após a entrega, sanando todo e qualquer tipo de problema sem qualquer tipo de ônus ao Município.

Fica reservado à **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo **MUNICÍPIO DE GUAPIRAMA** o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omisso neste memorial, e nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos/croquis ou outros elementos técnicos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a **PROPONENTE** somente poderá executá-los após aprovação da **FISCALIZAÇÃO** do município. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a **PROPONENTE** da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

OBSERVAÇÕES: -

Após o término dos serviços acima especificados, a cada etapa, a empresa contratada procederá à limpeza do canteiro de obra. As infraestruturas deverão ser deixadas em condições de pronta utilização, bem como, ao redor deverá estar perfeitamente limpos e regularizados, não atrapalhando o acesso de pessoas e veículos.

ENTREGA DA OBRA:

As obras serão recebidas provisoriamente após a última medição e definitivamente 90 dias após a última medição, desde que corrigidos todos os defeitos oriundos de vícios de construção, surgidos no período.

Guapirama, Paraná, 04 de setembro de 2024.

_____	_____
Fábia Roberta P. Eleutério de Oliveira	Eduí Gonçalves
Engenheira Civil - Contratada	Prefeito Municipal
CREA – 506.345.854.4/SP	