

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **ESF DO BAIRRO TREZE DE MAIO**

Loca: **RUA CORONEL AMÂNCIO CARDOSO ESQUINA COM A RUA PEDRO JOSÉ SITTA,**

SERVIÇOS PRELIMINARES

Objeto

Memorial descritivo referente a obra de ampliação e reforma da ESF do bairro 13 de Maio, com a seguintes áreas:

- Área construída a ser reformada = 384,10 m²
- Área a ser ampliada = 171,75 m²
- TOTAL = 555,85 m²

Disposições gerais

SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o Caderno de Encargos e com os documentos nele referidos, **especialmente as Generalidades -G- Materiais e Equipamentos, as Especificações -E- e os Procedimentos -P, do Engº Milber Fernandes Guedes da Editora Pini.**

MATERIAIS

a) Qualidade dos Materiais de Construção e dos Serviços:

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais especializados.

Todo material que for **colocado**, deverá ter seu aceite, antes, de o mesmo ser usado.

b) Substituição de Materiais de Construção:

Em caso de necessidade de substituição de materiais, a solicitação deverá ser feita por escrito, pelo **CONSTRUTOR** e justificada com acompanhamento de sugestões, dependendo do caso. Esta solicitação deverá ser dirigida a **FISCALIZAÇÃO**.

A Contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade, pela fiscalização.

A fiscalização só permitirá o emprego de materiais que estejam de acordo com os já especificados por escrito.

Todos os materiais serão fornecidos pelo **CONSTRUTOR**.

VIGILÂNCIA:

A proteção dos materiais entregues e serviços executados, caberá a Empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a contratante a responsabilidade por quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Placas

Além da placa da Executora, deverá a mesma confeccionar e afixar na frente da obra uma placa constando a denominação da obra, área e também o número de inscrição no INSS. Suas medidas mínimas deverão ser de 2,00x1,20 metros.

Barracão

Será construído no local da obra, um galpão de madeira para a guarda do material e ferramentas.

Ferramentas e equipamentos

NORMAS

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 8-6-78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U., de 6-7-78 (Suplemento).

Instalação Provisória de Água

A ligação provisória de água, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da municipalidade local. A edificação possui dois reservatórios com capacidade para 1.000 litros d'água em cada.

Instalação Provisória de Energia Elétrica

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, as prescrições da Concessionária local de energia elétrica.

Resumo básico da obra

Área a ser ampliada

- Estrutura: em concreto armado, fundação, vigas pilares , laje –FCK 20MPa;
- Piso: contra piso de regularização, piso cerâmico PI5 assentado com argamassa ACIII, rejunte e rodapé cerâmico;
- Azulejo: no banheiro até o teto e demais paredes internas até a altura de 1,20m, assentados com argamassa ACII e rejunte;
- Revestimentos internos e externos de paredes e forro com chapisco /emboço /reboco;
- Portas internas de madeira semi-oca e pintadas com fechaduras em metal padrão médio (apresentar 3 opções escolher);
- Banheiros adaptados para PNE terão placa indicativa na porta e barras, barras de apoio, vaso sanitário e cuba próprias para uso específico, torneira de pressão metálica, entrada e água e esgoto pela parede não ficando nada aparente;
- As aberturas de vidro serão em alumínio bronze vidro temperado e incolor, 8mm janelas, todas com fechadura;
- A cobertura será de madeira de primeira qualidade e telha de cerâmica cor natural e calhas;
- Deverá ter o máximo de cuidado na locação da obra para o perfeito encaixe das edificações;
- Observar nível;
- As tomadas e interruptores serão do tipo padrão médio, as luminárias serão do tipo calha de sobrepor padrão médio;
- Deverá ser previsto tomadas de ar condicionado (consultório e sala de vacinas);
- Deverá ser previsto tomadas de telefone e ponto de internet (recepção, consultório e sala de vacinas);
- As alvenarias serão de tijolo 6 furos 15cm;
- Observar paredes a demolir para construção e encaixe perfeito da edificação
- Todas as janelas e portas devem possuir vergas e contra-vergas.
- Colocação de telas em todos os ralos para impedir o acesso de vetores;
- Todos os ralos serão com tampa com sistema de fechamento escamoteável;
- Colocação de tela milimétrica em todas as janelas para impedir o acesso de vetores;

- Todos os ambientes possuem ventilação natural;
- Junto às cubas para higienização das mãos serão instalados dispensadores de papel toalha e sabonete degermante;
- As lixeiras serão com tampa com acionamento por pedal;
- Instalação de dispensadores de álcool gel na recepção, sala de atividades múltiplas, sala de espera e circulação;
- Os corrimãos localizados nas áreas de circulação, se estenderão por toda a parede lateral, conforme demonstrado em projeto, fabricados em cano galvanizado Ø 1"1/2.
- Divisórias leves em gesso acartonado.

Demais especificações estão descritas abaixo em cada item e em projetos anexo.

Limpeza do Terreno

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados, de forma a se evitarem danos a terceiros.

SERVICOS A EXECUTAR

Serviços Preliminares:

Demolições e Retiradas: A remoção e o transporte do entulho proveniente das demolições e materiais retirados ficam a cargo da contratada. Todo o entulho deverá ser retirado do local da obra, dando destino adequado para este material, devendo manter os locais de obra e proximidades sempre limpos.

As remoções deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes, sendo as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial, previamente desligadas, retiradas ou protegidas.

Limpeza do terreno: O terreno deverá estar completamente limpo, livre de entulhos, para permitir a livre circulação de materiais e para receber a marcação da obra.

Os serviços de demolição e limpeza deverão ser executados de forma a deixar completamente livre, não somente toda a área da obra, como também os caminhos necessários ao transporte e guarda dos materiais de construção. Os serviços de limpeza do terreno, deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou troncos de árvores, que possam prejudicar os trabalhos da própria obra

ou futuramente. O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixos e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção.

Movimento de terra: As escavações serão manuais ou com maquinário, o que for mais conveniente, e terá a finalidade de adaptar as cotas constantes nos projetos, com uma profundidade mínima exigida pelo Projeto Estrutural ou até encontrar terreno firme.

O fundo da cava de fundação deverá ficar sempre em nível.

Quando a natureza do terreno exigir profundidade muito diferente entre dois pontos poderá ser feito degraus, desde que permitam ser mantidos os níveis constantes nos projetos.

Deverá ser mantido um terrapleno que permita a implantação correta do projeto escolhido e que o mais perfeito escoamento das águas superficiais.

O processo a ser adotado dependerá da natureza do solo, sua topografia, dimensões e volume a ser removido ou alterado.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

Reaterro: Após execução das fundações as cavas serão devidamente aterradas, sendo que para os aterros que servem para fôrma da laje de piso, os mesmos deverão ser constituídos por material escolhido e isento de matéria orgânica. O aterro deverá ser molhado e compactado mecanicamente ou manualmente em camadas de 20 cm.

LOCAÇÃO

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

A locação será executada com instrumentos.

O **CONSTRUTOR** procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando a este que, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais procederá o serviço sob sua responsabilidade.

O **CONSTRUTOR** procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à **FISCALIZAÇÃO**, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o **CONSTRUTOR** fará a

comunicação à **FISCALIZAÇÃO**, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

FUNDAÇÕES

Condições Gerais

O fundo da cava deve estar perfeitamente nivelado, e ser inicialmente apiloado e compactado com soque manual ou mecânico, e após receber as fundações.

Seguir o caderno de encargos.

Sistema de fundação

As sapatas serão do tipo isoladas e a escavação será realizada com broca, com diâmetro de 60 cm e com profundidade mínima de 1,00 metros, as mesmas receberão malha em forma de balaio com ferro CA 50 8 mm, no mínimo, o fundo das sapatas receberão lastro de concreto com mínimo de 15 cm, após será colocado a malha para o recebimento dos pilares em concreto pré-moldado com altura livre de 5,00 metros, e os mesmos receberão concreto fck mínimo de 20 mpa até o nível do piso.

Seguir o caderno de encargos nos itens.

Laje entre pisos

Deverá ser utilizada laje alveolar entre pisos, com espessura de 20cm.

A Laje Alveolar Protendida é constituída de painéis de concreto protendido que possuem seção transversal com altura constante e alvéolos longitudinais, responsáveis pela redução do peso da peça. Estes painéis protendidos são produzidos em concreto de elevada resistência característica à compressão ($f_{ck} \geq 45\text{MPa}$) e com aços especiais para protensão, com capeamento de concreto $\geq 5\text{cm}$.

NORMAS

Para execução destas lajes serão obedecidas às normas da ABNT relativas ao assunto, em sua forma mais recente, especialmente as relacionadas a seguir:

- NBR 6118: Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR 14861 - Laje pré-fabricada - Painel Alveolar de Concreto Protendido – Requisitos;
- NBR 7197: Cálculo e Execução de Obras em Concreto Protendido;
- NBR-5627: Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação resistência ao fogo.

MATERIAIS

O concreto que compõe os painéis alveolares de concreto protendido (PACP) e o concreto complementar deve atender às especificações das NBR 6118, NBR 8953, NBR 12654 e NBR 12655. A resistência característica à compressão aos 28 dias deve ser a especificada pelo projeto estrutural. No caso da execução concomitante do concreto complementar e do concreto da estrutura, prevalece o de classe mais alta especificado no projeto.

O aço para fins de utilização em lajes pré-fabricadas deve atender ao disposto no Item 4.1.2 (Tabela 1) da NBR 14861.

JUNTA ENTRE PAINÉIS

A CONTRATADA deverá executar o preenchimento das juntas entre os painéis visando à garantia de um funcionamento solidário das diversas placas que constituem uma laje alveolar, de modo a estabelecer uma colaboração entre elas e uma redistribuição de cargas das mais carregadas para as menos carregadas, além de fornecer o acabamento e a estanqueidade necessária.

A laje alveolar é desenhada de modo que na união de duas placas apenas as faces inferiores entram em contato, onde existe um chanfro entre as peças para acabamento da face inferior. As faces superiores das placas ficam afastadas entre si, permitindo a passagem do concreto. Uma vez concretada, a junta entre as placas constitui uma chave de cisalhamento que solidariza o conjunto das placas.

CAPA DE COMPRESSÃO

Para as lajes alveolares de piso, é obrigatória a utilização da capa de concreto para o nivelamento da superfície da laje e correção da contra-flecha decorrente da protensão dos painéis alveolares, sendo esse capeamento $\geq 5\text{cm}$. A capa também permite o alojamento de armaduras necessárias à redistribuição de cargas concentradas, como é o caso das paredes apoiadas sobre a laje.

MONTAGEM

A montagem dos elementos pré-fabricados deve obedecer ao disposto no projeto de execução da laje e no manual de colocação e montagem da laje. Devem ser executados:

- a) o nivelamento dos apoios, dentro das tolerâncias de montagem especificadas;
- b) a colocação das armaduras previstas no projeto;
- c) a instalação de passadiços, quando necessários para o trânsito de pessoal e transporte de concreto;
- d) lançamento, adensamento e cura do concreto complementar.

ESTRUTURA

Viga de Coroamento, Vigas, Vergas e Contravergas

As vigas de coroamento superiores, correrão sobre as alvenarias e deverão ter de largura a dimensão da alvenaria de levantamento (não menos que 15cm de largura), no traço 1:3:3, e de altura 20cm, com ferros de 10.00mm, Aço CA-50A, na parte inferior e superior com estribos de 5.0mm, Aço CA-60A, com 15cm de espaçamento.

As fôrmas serão executadas com tábuas e sarrafos de pinho III(ou outras), pontaletes de eucalipto e chapas de madeira resinada.

Estas devem adaptar-se exatamente as dimensões indicadas no projeto e construídas de modo a não se deformarem pela ação de cargas, especialmente a do concreto fresco.

As fôrmas e escoramentos deverão ser construídos de modo tal que as tensões neles provocados, quer pelo seu peso próprio, pelo peso do concreto, ou pelas cargas acidentais que possam atuar durante a execução da concretagem, não ultrapassem os limites de segurança para os materiais que são feitos.

Os pontaletes de eucalipto devem ter diâmetro no mínimo de 10 cm devendo ser devidamente contraventados e as tábuas deverão ter espessura mínima de 2,5cm.

As passagens de tubulações através das vigas ou outros elementos das fôrmas, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitido mudanças da posição das mesmas.

Nos escoramentos das lajes pré-moldadas deverá haver cuidado de se conferir contra-flechas.

Vergas e contravergas

As vergas e contravergas deverão ter de largura a dimensão da alvenaria de levantamento (não menos que 15cm de largura), no traço 1:3:3, e de altura 10cm nos vão inferiores a 1m e 15cm nos vão maiores, com ferros de 10.00mm, Aço CA-50A, na parte inferior e superior com estribos de 5.0mm, Aço CA-60A, com 20cm de espaçamento.

Seguir o caderno de encargos nos itens.

Armaduras

Para a execução das armaduras, os ferros deverão ser limpos e endireitados sobre pranchões de madeira.

O corte e o dobramento das barras de aço serão feitos a frio e não se admitirá o aquecimento em hipótese alguma.

Na colocação de armaduras, as fôrmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. O posicionamento das armaduras será garantido por meio de espaçadores (pastilhas).

Concreto

O concreto usinado ou rodado em obra deverá obedecer ao fck indicado, sendo este de 2º MPa, e a sua execução será de responsabilidade integral da contratada.

No caso do concreto usinado ele não poderá ser usado após 2:30 min. da sua mistura. Quando o período exceder a este tempo, deverá ser prevista com antecedência a colocação de aditivos retardadores de pega.

A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser devidamente vibrado, por meio de vibradores de imersão. A agulha do vibrador deverá ficar no meio da peça, não sendo recomendado o apoio da mesma entre a fôrma e as armaduras.

Todo concreto deverá receber cura cuidadosa. As superfícies deverão ser mantidas úmidas, por meio de irrigação periódica, cobrimento da superfície com sacos de aniagem, mantas ou ainda lâmina d'água.

A desfôrma deverá ser executada respeitando os prazos e a seqüência fixada pelo calculista.

A retomada de concretagem em peças que não foram previstas juntas de dilatação só poderá ocorrer após 72 horas. A superfície deverá ser limpa isenta de partículas soltas e poderá ser utilizado adesivo estrutural recomendado pelo calculista.

ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES

Alvenarias e divisórias leves.

As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto executivo, de modo a constituírem paredes com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Deverá ser utilizado tijolo cerâmico 6 furos de 1ª qualidade, nas dimensões 9.5x14.5x27, assentados com argamassa 1:5 (cimento/ areia média + aditivo), e tijolo uma vez (deitado).

Os tijolos serão convenientemente molhados e assentados com argamassa.

As divisórias leves, indicadas em projeto, deverão ser executas em gesso acartonado.

Argamassa

Para assentamento dos tijolos será utilizada o emprego de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8.

A espessura das juntas deverá ser de 1,5 cm no máximo, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linha horizontal contínua e verticais descontínuas, não se permitindo juntas abertas.

Sobre os vãos de portas e janelas deverão ser construídas vergas, assim como sob os peitoris das janelas. As vergas deverão exceder a largura do vão em pelo menos 40 cm de cada lado.

REVESTIMENTO

Chapisco

Aplicado sobre alvenaria com traço de cimento e areia grossa 1:3 com adição de adesivo Bianco, Sikafix ou equivalente. Com o objetivo de dar aderência entre a alvenaria e o emboço. O chapisco deverá ser aplicado de forma homogênea e contínua, e sua cura deverá ser de no mínimo 3 dias.

Emboço

Só será iniciado após a cura do chapisco. No reboco externo e tetos, traço 1:4 (cimento / areia fina + aditivo na proporção indicada pelo fabricante). Na parte externa o reboco deverá ser regularizado, desempenado com acabamento perfeitamente plano.

No reboco interno, traço 1:4 (cimento / areia média + aditivo na proporção do fabricante). Na parte interna o reboco deverá ser reguado ficando pronto para receber massa fina.

Reboco - Massa corrida

Será aplicada sobre o emboço reguado com argamassa. Todas as paredes internas receberam massa corrida, com exceção das paredes que serão revestidas com azulejo.

Paredes com revestimento cerâmico

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento. Quando necessários os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

As paredes do banheiro receberão revestimento cerâmico até o teto. As demais paredes paredes internas receberão revestimento até a altura de 1,20m.

As peças serão dispostas 90°, e nos cantos das janelas, as extremidades das peças deverão ser desgastadas de modo a ficarem 45°, para proporcionar um melhor acabamento.

Obs.: Os azulejos que por percussão soarem oco deverão ser substituídos.

COBERTURA

O projeto e a execução de estrutura de cobertura obedecerão, rigorosamente, as normas da ABNT - NBR 6120, NBR 7190 e NBR 8800.

A execução da cobertura, estrutura e telhamento, seguirão rigorosamente o projeto, a especificação e recomendações dos fabricantes.

As peças de madeira receberão, sempre, tratamento imunizante. As peças metálicas receberão, além de tratamento antiferruginoso, pintura à base de borracha clorada.

A telha não ficará aparente, portanto será levantada uma platibanda em alvenaria.

Execução

Seguir rigorosamente o projeto de cobertura e estrutura e as normas técnicas. NBR 7190 Projeto de estruturas de madeira.

A medida do ripado define-se com a distância entre as ripas que é o comprimento de uma telha de fibrocimento.

Os materiais utilizados devem ser bem aplicados, usados ou fixados de forma a desempenharem as funções atribuídas no projeto.

A colocação da cumeeira deve ser bem executada para impedir infiltrações.

Especificações Técnicas

As estruturas de madeira ou engradamento deverão ser executadas rigorosamente de acordo

com as determinações da norma específica em madeira de lei que apresente resistência e durabilidade comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Mesmo na execução de estruturas simples de madeira, para fixação das telhas, diretamente apoiadas sobre laje de forro, deverão ser utilizadas madeiras de lei, ficando vedada a utilização de pontalotes de pinho ou madeira congênere.

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas,

Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., ou que tiverem empenado de tal maneira que prejudiquem o conjunto, quando sua recuperação não for possível, deverão ser substituídas por peças novas e perfeitas.

As terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus respectivos pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras, e todos esses locais deverão ser dotados de um chapuz com formato e dimensões adequado, solidamente fixado com pregos e adesivos à base de PVA.

Todas as tesouras deverão ser convenientemente contra ventadas através de ligações rígidas e suficientemente resistentes, entre o pendural e a cumeeira.

Nas tesouras de madeira, todas as ligações das pernas com o tirante e com o pendural, bem como a ligação destes dois últimos elementos, deverão ser executadas com os entalhes que se fizerem necessários e estruturadas com braçadeiras, talas ou estribos de ferro chato (fixados através de parafusos passantes, porcas e arruelas), com formato e dimensões estritamente de acordo com as determinações de projeto.

Sempre que possível, os componentes das tesouras deverão se constituir numa única peça continua, ficando vedada a execução de emendas não previstas em projeto.

Os tirantes só poderão ser emendados no seu ponto de ligação com o pendural, mediante entalhes, do tipo meia-madeira com dente ou do tipo chanfro endentado, estruturados com talas de

ferro chato adequadamente dimensionadas.

Não será permitida a utilização de braçadeiras, talas e estribos, com espessura e largura inferiores a 6 mm e 50 mm, respectivamente, nem a utilização de parafusos com diâmetro inferior a 9 mm, em qualquer das ligações ou emendas de componentes das tesouras.

Os estribos, a serem utilizados nas ligações entre tirante e pendural, deverão apresentar dimensões tais que sua extensão, no trecho em contato com o pendural, seja igual ou superior a duas vezes a altura do tirante.

Na execução de estruturas com tesouras duplas, não será permitida a utilização de tala única solidarizando as duas peças sujeitas a flambagem.

Os caibros que, juntamente com as ripas, irão compor o vigamento secundário, para sustentação e fixação de telhas de barro, deverão ser pregados nas terças e na cumeeira com espaçamento constante, entre si, igual a 50 cm de eixo a eixo.

Todas as estruturas, ou parte delas, previstas em madeira aparente, deverão ser protegidas pela aplicação de duas demãos de óleo de linhaça, ou tinta impermeabilizante adequada.

As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas d'água terão de receber esse tratamento.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações das estruturas, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta à base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico.

Telhas Cerâmicas

A cobertura será executada com telhas cerâmicas.

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade as águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe, e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constates da padronização específica.

As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilações, antenas, para-raios etc., deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapa de ferro galvanizado n° 24 cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

As calhas, rincões, rufos e locais de ligações calha condutor, serão executados em chapa de aço galvanizado com espessura mínima correspondente a de n.º 24, e deverão ser protegidos com fundo e pintura antiferruginosa.

O serviço de colocação de calhas deverá anteceder ao da colocação provisória de telhas e deverá estar concluída antes do arremate final da cobertura, ocasião em que serão exigidos, a critério da FISCALIZAÇÃO, os testes para verificação de declividades corretas e de perfeita estanqueidade nas emendas.

As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebitagem e soldagem, devendo as superfícies de soldagem ser previamente limpas e estarem isentas de graxa.

A emenda se fará por encaixes e soldagem, de acordo com indicação do fabricante, usando-se, neste caso, as peças adequadas tais como cantos, terminais, descidas e junções.

PAVIMENTAÇÃO

Contrapiso

Toda a área da edificação limitada pelo parâmetro interno dos alicerces será revestida com uma camada impermeabilizante de concreto com 7cm de espessura. Esta camada só será executada depois que os aterros estiverem bem consolidados e nivelados e ainda depois de colocadas em definitivo todas as canalizações que devem passar por baixo do piso. A dosagem será com teor de 300Kg de cimento por m³ de concreto.

Deverá ser executada argamassa de regularização de cimento e areia (traço 1:3) para regularização da laje de contra-piso. A espessura da argamassa de regularização deverá ser executada de forma que a mesma tenha o perfeito nivelamento para receber a pavimentação de acabamento.

Cerâmica Piso

Serão revestidos os pisos com cerâmica colorida, de boa qualidade, PI4, 60 X 60 cm, cor a escolher pelo **PROPRIETÁRIO**. A sua colocação será feita em juntas retas, tanto no sentido horizontal como no vertical. O seu assentamento será feito com argamassa de alta adesividade. As juntas serão rejuntadas com rejunte pronto e cor a escolher pelo **PROPRIETÁRIO**.

Em todos os locais de pisos cerâmicos que não possuírem azulejos nas paredes será realizada a colocação de rodapés de cerâmica.

FORRO

O forro será de laje alveolar com chapisco, emboço e reboco.

Seguir o caderno de encargo nos itens.

ESQUADRIAS

Esquadrias de alumínio

As janelas serão do tipo de correr em alumínio. Em todas as janelas deverão ser instaladas telas milimétricas para impedir o acesso de vetores.

Serão executadas de acordo com o esquema de esquadrias correspondentes, com boa técnica para este tipo de trabalho.

Seguir o caderno de encargo nos itens.

Todas as portas internas serão em madeira semi-oca revestidas de angelim e ou em MDF, conforme projeto, os batentes em madeira cobrindo toda a espessura da parede e guarnições. As folhas de portas além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

As portas de sanitários ADAPTADOS devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta tipo alavanca com espelho, testa e contra testa, em material de aço inoxidável com acabamento cromado. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso.

As demais portas terão fechaduras do tipo cilindro central, de fabricação, acabamento em cromado, com maçanetas tipo alavanca.

As ferragens para esquadrias de madeira deverão ser de primeira qualidade fechaduras (deverá ser apresentado no mínimo 3 modelos para escolha), com funcionamento preciso, acabamento esmerado, características gerais integralmente de acordo com as presentes especificações, ou com as especificações do projeto, quando se tratar de serviços especiais e quando estiverem envolvidos tipos incomuns de esquadria.

As portas externas serão em alumínio com vidros, conforme projeto, os batentes em madeira cobrindo toda a espessura da parede e guarnições.

VIDRAÇARIA

Os serviços de corte, emassamento e colocação deverão ser feitos com o maior cuidado e a máxima perfeição. Os vidros serão do tipo temperado de 8mm.

Seguir o caderno de encargo nos itens.

PINTURA

Os serviços de pintura deverão ser executados por profissionais habilitados com perfeito conhecimento de aplicação.

As pinturas das paredes externas serão com tinta 100% acrílica. Antes da pintura deverá ser feita a aplicação do selador e massa acrílica na parte interna. As portas de madeira serão pintadas em tinta esmalte, aplicadas após a preparação conveniente das superfícies, lixadas, emassadas, pintadas com base própria e depois, com tantas demãos quantas forem necessárias para uma perfeita cobertura na cor, no mínimo duas.

As cores serão definidas após o início das obras.

Seguir o caderno de encargo nos itens.

MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO

As instalações elétricas, telefônicas, climatização, seguirão em conformidade com os respectivos projetos e serão executadas de acordo com as normas das concessionárias e ABNT.

PROCEDIMENTO DE CÁLCULO:

Os cálculos e a distribuição foram feitos de acordo com as seguintes normas e regulamentos:

- * Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento (NBR 5410 - COBEI/ABNT);
- * Regulamento de Instalações Consumidoras (RIC - CEEE).

SISTEMA ELÉTRICO:

O sistema existente na localidade é de 220/380V - 60 Hz.

ENTRADA DE ENERGIA:

BIFÁSICA

MEDIÇÃO DE ENERGIA:

BIFÁSICA

CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ :

Deverão ser para instalação embutida, 03 divisões modulares, com espaço para disjuntor geral, executado em chapa de aço com porta e trinco dotado de espelho interno com identificação dos circuitos. Os barramentos serão de cobre eletrolítico.

Este quadro abrigará disjuntores parciais, termomagnéticos, em caixa moldada. As características e o número de disjuntores do CD estão especificados em planta.

MATERIAIS A EMPREGAR:

Todos os materiais a serem empregados deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras ABNT que lhes forem aplicáveis, devendo ser utilizados materiais de alta qualidade e confiabilidade técnica.

Eletrodutos:

Os eletrodutos serão de PVC rígido roscável, classe B, fabricação de acordo com a NBR 6150 (EB-744/1995) da CD até a caixa passagem. No restante poderá ser usada manga de parede grossa. A bitola mínima a ser utilizada será de diâmetro 25 mm, nas instalações embutidas.

Curvas e Luvas:

Terão as mesmas características dos eletrodutos nas situações onde estas forem empregadas.

Buchas e Arruelas:

Serão em alumínio fundido.

Caixas de passagem e derivação:

Caixas metálicas estampadas, 100 x 100 mm, esmaltadas, serão utilizadas para luminárias no teto e caixas de passagens na laje e paredes.

Caixas de PVC 100 x 50 mm, serão utilizadas para interruptores e tomadores nas paredes.

As caixas de inspeção elétrica com tampa de concreto serão construídas em alvenarias de tijolos maciços com acabamento interno revestido com material impermeabilizante. As dimensões de 30 x 30 cm com profundidade de 30 cm.

Interruptores de embutir:

Serão fabricados de acordo com a NBR 6527, para 10 A - 250 V, 2P + T (600W), especificados de acordo com o projeto.

Tomadores de embutir:

Serão fabricados de acordo com a NBR 6147, para 15 A-125/250 V, especificados de acordo com o projeto.

Condutores:

Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, sendo maciços para as seções até 4,0 mm², inclusive, e em forma de cabo para as seções maiores.

Nas redes de tubulações embutidas nas alvenarias e laje de forro, os condutores a serem utilizados deverão ser isolados em PVC termomagnéticos BWF, 450/750 V, fabricados de acordo com

a NBR 6148.

Os circuitos de alimentação e distribuição estão dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse o percentual máximo admitido por norma.

Os condutores nus para aterramento serão de cobre têmpera meio-dura, fabricados de acordo com a NBR 7575.

Luminárias, Lâmpadas e Reatores:

Serão em calhas plásticas para fluorescentes, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpada fluorescente 2x40W.

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS:

Eletrodutos:

As ligações dos dutos entre si, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem.

A tubulação, num mesmo lance entre duas caixas, constatará, sempre, de eletrodutos do mesmo diâmetro e material.

Os eletrodutos só poderão ser cortados perpendicularmente a seu eixo. As rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas, suscetíveis de danificar o isolamento dos cabos devem ser escareadas a lima.

As extremidades dos eletrodutos, quer sejam embutidos, deverão ser protegidos com buchas e arruelas de alumínio, as quais fixam os eletrodutos às caixas.

Os eletrodutos, sempre que possível, devem ser assentados em linha reta, paralelos ou perpendiculares ao piso.

Não deverão ser feitas curvas nos eletrodutos, devendo ser utilizadas, sempre, curvas pré-fabricadas. As curvas devem ser padrão comercial e devem estar de acordo com o diâmetro do eletroduto empregado.

Não será permitido o uso de joelhos, peças para instalações hidráulicas e emendas nos trechos em curva.

Os eletrodutos embutidos nas vigas de concreto armado devem ser colocados sobre os vergalhões que constituem as armaduras inferiores, na zona neutra da viga, de modo a evitar sua deformação durante a concretagem, devendo ser fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças e materiais apropriados, para impedir a entrada de nata de cimento e argamassa durante a

concretagem das formas, conforme recomenda a NBR 5410 da ABNT.

Para o cruzamento de vigas e colunas, deverá ser deixado previamente eletroduto de PVC, como espera, com diâmetro interno superior ao externo do eletroduto que cruzará a coluna ou viga, para que este passe livremente pela mesma.

Condutores:

A enfição dos condutores na rede de eletrodutos deverá ser executada após a conclusão dos trabalhos com argamassa, alvenaria e pintura, ou outros que os possam danificar ou umedecer, devendo a mesma estar seca e as caixas de passagem serem repintadas.

As emendas só poderão ser feitas nas caixas, devendo ser soldadas e revestidas com a fita de borracha e fita isolante adesiva, de modo a ser obtido o isolamento exigido pela NBR 5410 da ABNT.

Caixas de passagem:

As caixas de passagem para equipamentos, interruptores, tomadores, ou luminárias, deverão estar perfeitamente alinhadas dentro da mesma sala, não podendo haver conjuntos desordenados em nenhuma parte do prédio.

O afastamento das caixas dos interruptores ao marco das portas será de 150 mm em todas as salas. Quando estas estiverem lado a lado, deverão estar a 80 mm entre os centros.

As tubulações que interligam as caixas externas ao interior dos prédios, deverão ser vedadas nas suas extremidades com borracha sintética, para evitar a penetração ao interior da central de pequenos animais e corpos estranhos.

Identificação dos circuitos:

Nos circuitos terminais, a partir do CD, deverão ser utilizadas as seguintes cores para o isolamento dos condutores.

Fase - Vermelho

Neutro - Azul Claro

Retorno - Branco

Terra - Verde

Todos os circuitos terminais deverão ser identificados.

Arame guia:

Toda tubulação vazia deverá possuir, como guia arame galvanizado, diâmetro 1,65 mm (16 BWG), para possibilitar a posterior enfição dos cabos.

Acabamento:

Todas as etapas das instalações elétricas deverão ser executadas com o máximo esmero e capricho, devendo apresentar na conclusão dos mesmos, um padrão de acabamento condizente com os demais serviços executados na obra.

Observações:

A montagem de acessórios e equipamentos deverá ser garantida quanto à mão-de-obra empregada, que deverá ser de bom nível técnico e suficientemente especializada na tarefa a executar.

Qualquer detalhe omissos no projeto, ou mesmo neste memorial será executado baseado nas normas da ABNT.

MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

GENERALIDADES:

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT vigente e aplicáveis.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar que as tubulações a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contrações.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento mínimo de 30 cm. Em torno da canalização, nos alicerces ou paredes por ela atravessados, deverá haver a necessária folga para que eventual recalque do prédio não venha a prejudicá-la.

Locais por onde descerá a canalização pluvial será especificado pela **FISCALIZAÇÃO**.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2 % no sentido do escoamento, não se admitindo o sentido inverso.

As canalizações de água fria deverão ser devidamente protegidas contra eventual acesso de águas poluídas.

O fechamento dos rasgos das alvenarias e pisos somente poderá ser executado após a aplicação de testes de pressão internas ou de verificação de vazamentos.

Estes testes deverão ser executados obrigatoriamente na presença da fiscalização da contratante. Todos os ônus decorrentes da inobservância destas recomendações será de inteira responsabilidade da executora.

PROTEÇÕES:

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou pluges, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, ou ainda a dobra do próprio cano, para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nas canalizações. Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstrução de ralos, caixas, condutores, ramais ou redes coletoras.

ELEMENTOS DE INSPEÇÃO:

As instalações deverão ser dotadas de todos os elementos necessários às possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução. As canalizações internas serão sempre acessíveis por intermédio de caixas de inspeção. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca ou outro meio de fácil inspeção.

TESTES E ACEITAÇÃO FINAL:

Após a execução das canalizações e antes de seu recobrimento, deverão ser feitos testes em todas as instalações hidrossanitárias, de modo a verificar a inexistência de vazamentos e ou entupimentos. Estes testes deverão ser executados, obrigatoriamente, na presença da fiscalização.

SISTEMA DE ÁGUA FRIA:

O sistema de distribuição de água fria será através de tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de água fria, nos diâmetros de 25 mm e 40mm, conforme plantas do projeto hidrossanitário.

A critério da fiscalização, os joelhos de PVC previstos e, projeto poderão ser substituídos por curvas correspondentes.

TORNEIRAS:

Torneira de parede para uso geral com arejador.

Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta.

Todas as torneiras deverão ser do tipo automáticas de presença, com sensor elétrico, que dispense o contato das mãos.

ESGOTO SANITÁRIO:**Esgoto Primário:***Ramais:*

Os ramais de esgoto primário deverão ser executados com tubos (ponta e bolsa com virola) e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário. As juntas deverão ser executadas com anel de borracha, nas bitolas indicadas em projeto.

Caixas de inspeção:

As caixas de inspeção sanitária quando existirem com tampa de concreto (CI) serão construídas em alvenarias de tijolos maciços, com acabamento interno revestido com material impermeabilizante. As dimensões são de 60 x 60 cm com profundidade de 100 cm.

Esgoto secundário:

Ramais:

Os ramais do esgoto secundário deverão ser executados com tubos (ponta e bolsa soldáveis) e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário, nas bitolas indicadas em projeto.

Caixas sifonadas:

As caixas sifonadas (desconectores) serão em PVC rígido com sifão interno, dotado de tampa de alumínio (CGS - caixa de gordura simples).

Ventilação:

Os tubos de ventilação serão de PVC rígido, classe A, espessura 1,6 mm, com ponta e bolsa soldáveis, nos diâmetros de 40 mm.

Conexões:

Não serão permitidas execuções de juntas sem o emprego de conexões adequadas.

LOUÇAS SANITÁRIAS

Modelos a serem empregados:

- Bacia: cor branco gelo.
- Lavatórios: Lavatório de louça com coluna, cor branco gelo.
- Bancada de mármore sintético 120 x 60cm, com cuba integrada.

TORNEIRAS E VÁLVULAS

Torneira para lavatório: Torneira pressmatic e metal cromado.

Válvulas de descarga para bacia: Válvula de descarga hidra max pro 1 ½".

Torneira da bancada: torneira cromada longa, de parede, padrão popular.

BARRAS DE APOIO PARA SANITÁRIO ACESSÍVEL

As barras de apoio horizontal dispostas na porta e no interior do Sanitário Acessível devem possuir resistência mínima de 1,5KN, em qualquer sentido, e ser de material metálico tipo aço inox

escovado, instalado e fixado conforme orientações das normas NBR-10283 e NBR-11003

Na parede lateral deverá ser instalada uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal do vaso sanitário.

Na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,89 m de altura do piso acabado, com uma distância mínima de 0,04 m da sua face externa à caixa acoplada e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral.

As barras de apoio dos lavatórios deverão ter formato U e serem posicionadas horizontalmente.

Deverão ser seguidas as seguintes condições para a instalação das barras:

a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m;

b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance; c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira; e d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório.

LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

ACABAMENTOS FINAIS:

Por ocasião da entrega da obra, a mesma deverá apresentar as seguintes condições:

Ligações e testes definitivos de água e luz, esgoto e seu perfeito funcionamento nos locais exigidos;

Pinturas definitivas, onde foi solicitado;

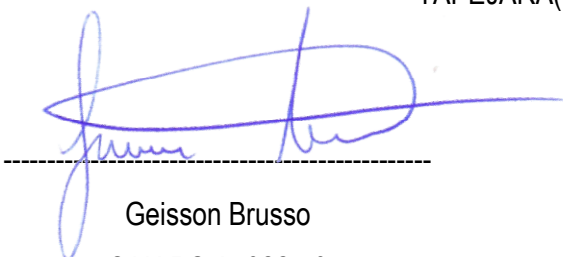
Perfeito funcionamento de todas as esquadrias;

Limpeza geral de todos os pisos, paredes, forros, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários e pinturas.

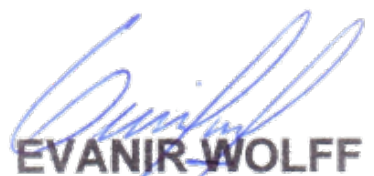
Pátio livre e desobstruído de quaisquer entulhos, ou restos de material utilizados na obra.

De acordo com o caderno de encargos.

TAPEJARA(RS), Março de 2022.



Geisson Brusso
CAU RS A70225-0



EVANIR WOLFF
Prefeito Municipal