

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** REGULARIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE UMA RESIDENCIA

**LOCAL:**

**BAIRRO:**

**CIDADE:**

### **OBJETO**

Serviços de regularização de uma residência, compreendendo a execução de toda infra-estrutura e acabamentos necessários, conforme padronização.

### **INTRODUÇÃO**

Todos os materiais que foram empregados foram de primeira qualidade sendo que, as marcas, referências e fabricantes citados na presente especificação, projetos e demais anexos, foram adotados como referência.

A CONTRATADA arcou com toda e qualquer responsabilidade, inclusive pela qualidade e durabilidade dos serviços a serem executados, ainda que os mesmos tenham sido subempreitados.

A FISCALIZAÇÃO da P.M.B. poderá mandar que se faça demolição ou mesmo impugnar serviços que estiverem em desacordo com as normas técnicas da ABNT, referida legislação e documentação técnica da P.M.B., sendo que as despesas decorrentes correrão por conta exclusiva da CONTRATADA. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO DA P.M.B., serviços em desacordo com as especificações técnicas, tampouco fora de normas específicas.

A CONTRATADA tomou os cuidados necessários para garantir proteção e segurança aos operários e demais pessoas envolvidas com a execução da obra, bem como a estabilidade das redes de infra-estrutura aéreas e subterrâneas localizadas nas áreas adjacentes, garantindo assim a integridade física da propriedade da CONTRATANTE e de terceiros, que de alguma maneira sejam afetados em qualquer das etapas da obra.

Foram de responsabilidade da CONTRATADA, quaisquer danos causados à CONTRATANTE e a terceiros, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão da mesma durante o período de obras.

Qualquer alteração que se fizer necessária em projeto ou especificação foi previamente autorizada pela Fiscalização da obra por escrito e assinado pelos mesmos.

### **ADMINISTRAÇÃO**

A CONTRATADA empregou mão-de-obra qualificada de modo a manter permanentemente em serviço uma equipe técnica homogênea e suficiente de operários e encarregados devidamente treinados e habilitados, visando à perfeita execução dos serviços.

### **LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Durante a execução dos serviços foi feita limpeza permanente do local de trabalho, de modo a garantir as condições de segurança, higiene do ambiente e andamento da obra.

### **EQUIPAMENTOS**

O canteiro de serviços instalado pela CONTRATADA contou, de acordo com a natureza de cada obra e com cada uma de suas etapas, com todos os equipamentos, maquinário, ferramentas, etc., necessários à sua boa execução, tais como:

- Elevadores de serviço, guinchos e gruas;
- Betoneiras, geradores, compressores, vibradores, compactadores, serras circulares, giricas, furadeiras; esmerilhadeiras, etc.
- Passadiços, balancins, bandejas salva-vidas e andaimes especiais com eventual tela de proteção, quando as condições da obra assim o exigirem;

Coube a CONTRATADA fornecer todos os equipamentos individuais de proteção (EPI's) aos operários, tais como: capacetes, cintos de segurança, luvas, botas, máscaras, óculos, protetor auricular, etc., de acordo com as normas de segurança em vigor, e executar os andaimes que se fizerem necessários, estritamente de acordo com as normas de segurança estabelecidas pela ABNT.

### **MÃO DE OBRA**

Toda a mão-de-obra, empregada pela CONTRATADA na execução dos serviços, foi apresentada qualificação tal que proporcionou produtos finais tecnicamente bem executados.

## **PLACA DE OBRA**

Foi elaborada uma placa para a Obra constando o nome do responsável técnico pela obra, em conformidade com as exigências do CREA.

## **DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS**

Foram atendidos ao disposto no Memorial Descritivo, Edital de Licitação, Contrato, Desenhos, Fiscalização da Contratante e demais normas relativas, consistindo na execução dos seguintes serviços:

- a) SERVIÇOS INICIAIS
- b) INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA
- c) SERVIÇOS GERAIS INTERNOS
- d) INFRA-ESTRUTURA
- e) SUPERESTRUTURA
- f) PAREDES E PAINÉIS
- g) ESQUADRIAS DE MADEIRA
- h) ESQUADRIAS METÁLICAS
- i) VIDROS
- j) COBERTURA
- k) IMPERMEABILIZAÇÃO
- l) FORRO
- m) REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS
- n) PISOS INTERNOS
- o) INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
- p) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONIA
- q) PINTURA
- r) SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

### **Descriminação:**

#### **a) SERVIÇOS INICIAIS**

Alvará, taxas e emolumentos:

A Contratada deverá efetuar a aprovação e regularização da documentação e da obra, sendo de sua responsabilidade todas as despesas decorrentes de alvarás, taxas e emolumentos nos órgãos públicos municipais, estaduais ou federais.

A contratado se responsabilizará em apresentar para aprovação no departamento de Engenharia, Obras e Serviços da Prefeitura Municipal, os projetos de prevenção de descargas elétricas (Para-raio) e prevenção e combate a incêndio, ambos seguindo as normalizações vigentes.

A contratada apresentou, todas as ARTs devidamente preenchidas e recolhidas referentes aos serviços a serem realizados.

Devera ser entregue no final da obra o HABITE-SE e a devida quitação junto ao INSS.

#### **b) INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

O canteiro de serviços, para efeito deste Memorial Descritivo, compreende todas as instalações provisórias com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A instalação do canteiro de serviços foi orientada pela FISCALIZAÇÃO, que indicou os locais e áreas para sua implantação física, devendo a CONTRATADA visitar previamente o local das obras, informando-se das condições existentes.

Com base na orientação dada, a CONTRATADA elaborou o esquema de instalação do canteiro de serviços e submetê-lo à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O canteiro de serviços ofereceu condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, de acordo com a legislação específica em vigor.

Todos os elementos componentes do canteiro de serviços foram mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

Locação da obra:

Foi efetuadas a locação da obra com demarcações, alinhamentos e níveis, em piquetes tipo cavalete ou tábua corrida.

#### **c) SERVIÇOS GERAIS INTERNOS**

Carga de entulho em caçamba:

Os resíduos provenientes da obra foi armazenados em caçambas apropriadas, e colocadas em frente ao imóvel em local não proibido pela Prefeitura foram retirados no decorrer da obra.

#### **d) INFRA-ESTRUTURA**

As fundações em geral, foram e tiveram todos os seus elementos executados rigorosamente de acordo com projetos, aprovado pela CONTRATANTE, e em perfeita consonância com os elementos planialtimétricos da locação.

O aterro executado foi em camadas de no máximo 15 cm de espessura, umedecidas e compactadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos.

Fundações – Broca de Concreto armado  $d=25$  cm

A perfuração do terreno foi executada por meio de uma broca ou trado escavadeira até encontrar o solo firme. Em seguida, preencheu o furo com concreto bastante seco e lançado através de funil apropriado, de modo a impedir que, por meio de arqueamento, ele fique preso às paredes do furo. O adensamento do concreto foi feito com socamento com vara. Todas as brocas forão executadas com concreto C-18, com profundidade mínima de 6,00 m (seis metros), diâmetro de 25 cm, espaçadas de no máximo de 3m quando se tratar de pequenas edificações. Como armadura de espera na cabeça da broca, para a futura ligação com a viga baldrame, utilizar quatro barras de aço de 3/8” (convenientemente afastadas entre si) e 1,50 m de comprimento, dos quais, pelo menos a extensão exposta seja 40 vezes o diâmetro utilizado.

Escavação Manual de Valas:

As escavações das vigas baldrame foram executadas de forma a permitir a execução de elementos estruturais especificados nos projetos de fundações e de estruturas.

As escavações foram executadas de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume a ser deslocado, foram protegidas contra a ação de água superficial ou profunda, quando for o caso.

Alvenaria de embasamento com tijolos comuns com argamassa mista traço 1:2:8:

Todas as alvenarias de embasamento sobre vigas baldrame foram executadas em tijolos de barro maciços comuns, nas espessuras das paredes e alturas até o nível do lastro de concreto para assentamento do piso, assentado com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço volumétrico 1:2:8, com adição de impermeabilizante para argamassa na quantidade especificada pelo FABRICANTE.

Formas de tábua de pinho para concreto armado em fundação:

As formas foram executadas em tábuas de pinho de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam formas foram feitas com espaçamento regular. As formas receberão reforços em seus travamentos.

As armaduras, as caixarias tiveram suas dimensões conferidas e limpas.

Foram usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras.

Antes da concretagem as formas foram umedecidas até a saturação.

Na execução das armaduras foram obedecidas rigorosamente ao projeto quanto ao posicionamento, bitolas, cobrimentos, dobras e especificações do aço, de modo a atender à NBR 6118:2003.

Quanto à colocação das armaduras nas caixarias, foram observados os espaçamentos destas em relação às paredes das formas, com a finalidade de se obter os cobrimentos estabelecidos pelo projeto estrutural. Para tanto foram utilizados espaçadores cônicos de concreto.

Foram colocadas armaduras, nas caixarias, pouco tempo antes da concretagem, a fim de se evitar oxidação das peças.

Concreto Estrutural FCK 20 MPA:

O concreto foi executado com cimento PORTLAND, areia e pedra britada, sob controle rigoroso, usinado, conforme a NBR 6118:2003.

O concreto foi bem vibrado, com vibradores de imersão, e seu dimensionamento se dará em função das dimensões das peças. Ao serem retirados os vibradores, deverá ser tomado o cuidado para que não sejam formados vácuos nas peças.

A CONTRATADA providenciou a cura do concreto, após o lançamento. Este procedimento foi mantido por 7 dias, com as formas umedecidas.

As desformas foram executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças.

#### **e) SUPERESTRUTURA**

Generalidades

Na execução das estruturas em geral, bem como os materiais aplicados ou manufaturados e seu manuseio, obedeceu todas as normas, de especificações e padronização da ABNT, específicas para cada caso e o projeto aprovado pela CONTRATANTE em todos os seus detalhes.

A CONTRATADA responsabilizou pela boa execução da estrutura e pela resistência e estabilidade de todos os elementos estruturais por ela executados, direta ou indiretamente.

Na execução de estruturas de concreto armado, a CONTRATADA responsabilizou pelo fornecimento e mão de obra necessários ao preparo dos concretos, com as características exigidas no projeto, e ao seu transporte, lançamento, adensamento e cura, além da montagem e instalação das armaduras e da montagem das formas e respectivos escoramentos.

Armadura CA-50 e CA-60:

Na execução das armaduras foram obedecidas rigorosamente ao projeto quanto ao posicionamento, bitolas, cobrimentos, dobras e especificações do aço, de modo a atender às normas brasileiras em vigor.

Na colocação das armaduras nas caixarias, foram observados os espaçamentos das mesmas em relação às paredes das formas, com a finalidade de se obter os cobrimentos estabelecidos pelo projeto estrutural, para tanto poderão ser utilizados espaçadores cônicos de concreto.

Foram colocadas armaduras, nas caixarias, pouco tempo antes da concretagem, a fim de se evitar a oxidação.

Concreto Estrutural FCK 18 MPA:

O concreto foi executado com cimento PORTLAND, areia e pedra britada, sob controle rigoroso, usinado, conforme NBR 6118:2003.

O controle de resistência foi feito, conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO e dentro das normas da ABNT, através de um LABORATÓRIO, contratado pela CONTRATADA, com notória especialização e capacidade técnica e todas as despesas decorrentes com serviços de laboratório e consultoria deverão estar incluídas na taxa relativa aos benefícios e despesas indiretas (BDI), adotada pela CONTRATADA na composição de seus preços unitários.

Laje pré-fabricada para forro E = 12 CM:

Laje pré-moldada de concreto, composta por trilhos de concreto armado, devidamente amarrados com barras de aço, e lajotas de cerâmica, recoberta com camada de concreto usinado com fck  $\geq 20$  (vinte) Mpa com altura da capa de no mínimo 4 (quatro) centímetros em todos os cômodos da residência.

O concreto foi bem vibrado, com vibradores de imersão, e seu adensamento foi em função das dimensões das peças. Quando este vibrador for retirado, deverá ser tomado o cuidado para que não sejam formados vazios nas peças.

A CONTRATADA providenciou a cura do concreto, após o seu lançamento. Este procedimento foi mantido por pelo menos 7 dias, com as formas umedecidas e as lajes cobertas com fino lençol de água.

As desformas foram executadas nos prazos estabelecidos pelas normas brasileiras e cuidadosamente retiradas, para não danificar as peças.

#### **f) PAREDES E PAINÉIS**

Alvenaria de vedação

As alvenarias foram executadas de tijolos cerâmicos furados. As peças tiveram as dimensões estabelecidas pela ABNT, assentados com argamassa mista com cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:2:8, e executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto, de modo a constituírem paredes, muros, etc., perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados.

Todos os elementos de alvenaria foram adequadamente molhados, por ocasião de seu emprego, de modo que seja garantida a não absorção de água da argamassa de assentamento.

O assentamento dos elementos de alvenaria foi executado de modo que as fiadas ficassem perfeitamente niveladas, as juntas apresentem espessura uniforme e o preenchimento das superfícies de contato, pela argamassa de assentamento, seja total.

O assentamento dos tijolos, para fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, foi executado até alturas tais que possibilitassem seu posterior encunhamento contra os elementos estruturais imediatamente superiores.

As superfícies de concreto, quando destinadas a ficar em contato com qualquer alvenaria, foram previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Na execução de alvenaria com espessura igual ou inferior a 10 cm e, sempre que inferiores a meio tijolo, foram introduzidos ferros corridos para reforço de amarração, em número e bitola que, a juízo da FISCALIZAÇÃO sejam compatíveis com as dimensões destas alvenarias, no que respeita a altura e desenvolvimento dos respectivos vãos.

Durante o tempo de cura da argamassa de assentamento, foram tomados os cuidados necessários para que sejam evitados choques ou batidas violentas nas alvenarias já levantadas.

Os encunhamentos foram executados necessariamente, com tijolos comuns maciços de barro cozido, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e, em plano inclinado, com inclinações simetricamente convergentes em relação ao centro do vão; os vazios resultantes foram preenchidos com a mesma argamassa de cimento.

As argamassas foram preparadas em quantidades compatíveis com as necessidades de cada etapa de serviço, com amassamento feito mecanicamente, de forma contínua e com duração nunca inferior a 90 segundos, contados a partir do momento em que todos seus componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira.

Na adição dos agregados, no preparo de argamassa, foi executado por intermédio de caixas de madeira confeccionadas com volume de 35 litros, ou respectivos múltiplos, de modo a proporcionar o rigor necessário à obtenção dos traços recomendados.

Foram ser executadas vergas e contra-vergas em todos os vãos de esquadrias e essas deverão ultrapassar no mínimo 40 cm de cada lado. Quando os painéis de alvenaria facetarem peças estruturais, para uma perfeita aderência, essas foram previamente chapiscadas e ter aços colocados, quando da concretagem, para garantir o vínculo.

#### **g) ESQUADRIAS DE MADEIRA**

Portas internas de madeira de 1 folha 0,80 x 2,10:

As portas foram semi-ocas, encabeçadas, espessura mínima 35 mm, folha 0,80 x 2,10 m,

Portas internas de madeira de 1 folha 0,90 X 2,10 M

As portas foram semi-ocas, encabeçadas, espessura mínima 35 mm, folha 0,90 x 2,10 m.

#### **h) ESQUADRIAS METÁLICAS**

Batentes:

Os batentes para as portas de madeira de 01 folha de 80 e 90 x 210 foram executadas em chapa dobrada, fosfatizada, com rebaixo de 36 mm para a folha da porta, furação para tranca e lingüeta da fechadura a 1,00 m de altura do piso acabado. As ferragens das portas foram da linha ML48, referência 03.4884.6, com roseta e fechaduras 456, acabamento cromado (CR) e dobradiças 07.91.201 ou 07.91.202 de 3 "x 3" ½ ", acabamento cromado (CR) fabricadas pela PAPAIZ".

Porta de ferro em chapa de aço de 1 folha, de abrir

As portas de entrada (PF1, PF2 e PF3) foram executadas em chapa de aço com as dimensões conforme projeto, referencia Sazasaki código 66.81.506-4.

Portão em chapa:

Instalou portão em chapa, conforme dimensões e padrões do projeto.

Janela tipo caixilho de ferro basculante tipo F1 e F2:

As janelas F1 e F2 , foram executadas em chapa do tipo basculante possuindo as dimensões indicadas em projeto, referência Sazasaki código 65.41.725-1.

#### **i) VIDROS**

Vidro comum fantasia 4 mm, em caixilho com duas massas

Todos os vitrôs e porta de entrada receberam vidros fantasia do tipo mini boreal de 4 mm, assentados com duas massas na mesma cor da tinta de acabamento, sendo que a colocação somente foi iniciada depois que as esquadrias estavam com a 1ª demão de tinta de acabamento aplicada.

#### **j) COBERTURA**

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

Todos os telhados foram executados com 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.

O sentido de montagem dos telhados deverá ser contrário ao da ação dos ventos dominantes, de modo que seja evitada a infiltração de águas pluviais ao longo dos cobrimentos longitudinais.

Foi obedecido à risca o projeto arquitetônico quanto ao posicionamento, inclinações e demais informações sobre as coberturas, observar perfeito alinhamento e paralelismo quando do assentamento.

Concluídos os serviços, a cobertura deverá se apresentar limpa, absolutamente isenta de restos de materiais utilizados na sua execução, como: pregos, arames, pedaços de telha ou de argamassa solta, etc.

#### **k) IMPERMEABILIZAÇÃO**

Impermeabilização de baldrame com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante traço 1:3:

Toda face superior da alvenaria de embasamento e suas laterais em uma faixa de 10cm, foram impermeabilizadas.

Inicialmente foram apicoadas as superfícies para eliminar eventuais desagregações.

Em seguida foi aplicada uma camada de chapisco com cimento e areia, no traço volumétrico 1:2, nas superfícies previamente molhadas.

Após a cura do chapisco as superfícies foram revestidas com argamassa rígida de cimento e areia peneirada, no traço volumétrico 1:3, com adição de impermeabilizante Bianco para concretos e argamassas, na quantidade especificada pelo FABRICANTE, com espessura máxima de 1 cm por demão, em ambos os lados da alvenaria.

As aplicações acima deverão ser repetidas, completando 2 chapiscos e 2 argamassas.

Foi mantida a cura úmida por 3 dias consecutivos.

Após a cura da argamassa impermeabilizante, foi executada a pintura com tinta betuminosa para concreto e alvenaria, em 2 demãos.

#### **l) FORRO EM LAJES PRÉ-MOLDADAS**

Chapisco para forro com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3:

Todo o forro, foi aplicado uma camada de chapisco com argamassa de cimento e areia traço 1:3, em espessura média de 5 mm.

Reboco – massa única:

O forro que recebeu o revestimento de chapisco tratado no item anterior, recebeu revestimento de reboco em camada única, e=2,00cm, constituída de cimento, cal hidratada e areia fina, traço 1:2:8, cuidando para que a superfície seja desempenada de forma regular e uniforme, sem depressões ou ondulações.

#### **m) REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS**

Chapisco para parede interna com argamassa de cimento e areia traço 1:3:

Todas as paredes internas receberam uma camada de chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em espessura média de 5mm, depois de serem devidamente isentadas de pó e molhadas adequadamente a fim de evitar-se a cura prematura do cimento.

Reboco para parede interna com argamassa cimento, cal hidratada e areia traço 1:2:9:

Todas as paredes internas que receberam o revestimento de chapisco tratado no item anterior recebeu revestimento de reboco em camada única, e=2,00cm, constituída de cimento, cal hidratada e areia fina, traço 1:2:8, cuidando para que a superfície seja desempenada de forma regular e uniforme, sem depressões ou ondulações.

Azulejo assentado com cimento colante, junta a prumo:

Foram assentados azulejos tipo Incepa, branco acetinado, 20 x 20 cm, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado.

A argamassa colante para fixação dos azulejos deverá ser de primeira qualidade, tipo QUARTZOLIT, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, sendo sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do FABRICANTE.

A argamassa colante foi espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada, própria para parede, de preferência em ângulo de 60 graus.

Antes da aplicação da argamassa colante, não foi necessária a umidificação da parede (emboço).

Os azulejos foram assentados de baixo para cima, sendo que o controle dos prumos vertical e horizontal deverá ser feito com o auxílio de régua de alumínio e fios de nylon.

Foi observada rigorosamente a uniformização da aplicação dos azulejos nas paredes de uma mesma dependência.

Os azulejos tiveram juntas a prumo não superiores a 1,5 mm, utilizando espaçadores de plásticos do tipo JUNTAFÁCIL, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, que deverão ser encobertas pelo rejuntamento.

Os azulejos cortados, tiveram suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas. Todos os arremates de arestas vivas (incluindo-se peitoris e requadros de janelas) tiveram obrigatoriamente, executados com perfis/ cantoneiras de alumínio, fixadas com argamassa ou adesivo próprio para tal fim.

Os banheiros foram revestidos até altura de 2,15m, conforme indicação em projeto.

O rejuntamento foi executado com argamassa pré-fabricada, 12 horas após o assentamento, removendo-se logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada, passando-se um pano seco e limpo.

A argamassa para rejuntamento dos azulejos foi da cor branca, de primeira qualidade, tipo QUARTZOLIT.

#### **n) PISOS INTERNOS**

Lastro impermeabilizado de concreto esp. 10 cm:

Sob todos os pisos que foram executados, após a conclusão da execução das canalizações que devem ficar embutidas no piso, sobre o lastro de brita, foi aplicado lastro de concreto com impermeabilizante, no traço indicado pelo FABRICANTE, na espessura de 10 cm, quando não indicada em projeto.

Acabamentos:

Os revestimentos foram executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de acabamentos a serem utilizados, e sua execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com as presentes especificações ou, em casos não explicitados, de acordo com as recomendações dos respectivos FABRICANTES e/ou da FISCALIZAÇÃO.

Piso cerâmico assentado com pasta de cimento colante:

Em toda a área interna edificação, inclusive nos banheiros e copa, foram assentada cerâmica da Marca Buschinelli, na cor areia – PEI 5, 30x30 cm.

Os pisos cerâmicos tiveram juntas alinhadas não superiores a 3 mm, utilizando espaçadores de plásticos do tipo JUNTAFÁCIL.

Os pisos cerâmicos, que foram cortados, tiveram suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, após a cura da argamassa de assentamento do piso cerâmico. Para o início do rejuntamento com argamassa, as juntas dos pisos foram lavadas, removendo o excesso de

argamassa de assentamento e poeira. Após a secagem das juntas foram aplicada a argamassa de rejuntamento, devidamente preparada, removendo-se o excesso através de uma espuma ou pano. Inclui-se neste item também o rejuntamento dos rodapés.

A argamassa para rejuntamento dos pisos cerâmicos foi de primeira qualidade, sendo sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do FABRICANTE.

Rodapé cerâmico H = 8 cm:

Foram assentados rodapés cerâmicos em todos os ambientes internos, exceto naqueles em que as paredes forem revestidas com azulejos, onde estes deverão ficar sem rodapés. Foram da linha Buschinelli, na cor areia – PEI 5, 30x08 cm. As juntas coincidiram com as do piso.

Soleira de granito, assentadas com argamassa:

Foram assentadas soleiras de Granito, cinza andorinha, espessura 2 cm, nas portas conforme indicado em projeto.

#### **o) INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

A instalação de água fria foi executada, conforme projeto, de modo a atender a Norma Brasileira, bem como a Concessionária local, garantindo desta forma um suprimento contínuo e em quantidade e qualidade suficientes.

As colunas, ramais, sub-ramais, foram executados, conforme projeto, os quais foram dimensionados, levando-se em consideração velocidade, vazão, perda da carga e pressão mínima sempre obedecendo aos limites permitidos para instalação em questão. As colunas de alimentação tiveram registros de modo a favorecer manobras nas futuras manutenções.

Abrigo para cavalete 60 x 85 x 30 cm:

Executou abrigo para cavalete de água no local definido em projeto. Foi provido de uma portinhola de alumínio, tipo veneziana, com trinco de latão cromado. Neste item foram inclusos todos os materiais necessários à boa execução do serviço.

Cavalete com tubo de aço galvanizado D= 20 mm (3/4”):

Foi e instalado cavalete de água no local definido em projeto e conectado ao ramal de abastecimento das caixas d'água. Neste cavalete foi inserida uma torneira cromada do tipo jardim, com comando tipo cruzeta, de boa qualidade.

Rede de água fria –tubos de PVC soldável marrom:

A rede de água fria foi em tubulação de PVC ABNT-NBR 5648, tipo TIGRE.

Rede de água fria – conexões de PVC soldável marrom:

As conexões foram em PVC soldáveis, tipo TIGRE.

Rede de água fria - conexões de PVC roscável com anel metálico:

Os locais de saídas para chuveiros e torneiras, as conexões deverão ser em PVC soldáveis e rosca metálica (azul), tipo TIGRE, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, nos diâmetros especificados em projeto.

Rede de água fria – Registros de gaveta com canopla diâmetro de. 3/4”:

Todos os registros de gaveta foram da marca DECA.

Os acabamentos dos registros de gaveta, embutidos nas paredes, foram do tipo DECA, linha Standard, com acabamento cromado.

Registros de pressão com canopla diâmetro de. 3/4”:

Todos os registros de pressão foram da marca DECA.

Rede de esgoto tubos de PVC:

A rede de esgoto foram em tubulação em PVC ABNT-NBR 5688, tipo TIGRE.

Rede de esgoto – conexões de PVC:

As conexões da rede de esgoto foram em PVC, tipo TIGRE.

Rede de esgoto – serviços complementares:

Caixa de inspeção em alvenaria 1/2 tijolo 60 x 60:

As caixas de inspeção foi em alvenaria, de tijolos de barro maciços, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, com adição de impermeabilizante para argamassa na quantidade especificada pelo FABRICANTE, com acabamento alisado, profundidade 0,60 m.

As lajes de fundo foram em concreto simples, sendo moldadas as meia-seções dos coletores que por ali passarem, obedecendo às declividades dos subcoletores.

As tampas de concreto, bem como as bordas das caixas, foi de cantoneiras metálicas em suas bordas.

Caixa sifonada em PVC 150 x 150 x 150 mm:

Deverão ser da marca Tigre com grelha cromada e porta grelha, DN 150 x 150 x 50.

Rufo de chapa galvanizada:

Os rufos metálicos foram em chapa galvanizada, n.º 24, e ter seus cortes e desenvolvimentos conforme indicado em projeto.

Aparelhos e metais:

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários arrematados com canoplas de acabamento cromado.

As bacias sanitária foram assentadas com os respectivos acessórios de fixação, fornecidos pelo FABRICANTE, e rejuntados com cimento branco e alvaiade.

Bacia de louça branca:

Foram instaladas bacias sanitárias de louça, tipo DECA, cor Branco Gelo, nos locais indicados em projeto.

Os acessórios das bacias são::

Assentos para bacias sanitárias são tipo TIGRE, em poliestireno, cor Branco Gelo;

Ligações para bacias sanitárias com acabamento cromado, com dimensões ½" x 30 cm, tipo DECA.

Lavatório DECA, cor branco gelo, conforme projeto de detalhamento dos sanitários:

Foi utilizado parafusos de metal ¼" x 85 mm, com bucha plástica e arruelas lisas.

Os acessórios dos lavatórios foram:

Válvula de escoamento para lavatório, com acabamento cromado, sem ladrão.

Sifão com acabamento cromado, 1" x 1 ½", tipo DECA;

Ligação flexível com acabamento cromado, dimensões ½"x 40 cm, tipo DECA.

Saboneteira para sabão líquido:

Foram instalados porta-sabões líquidos, tipo JOFEL, modelo Visiona AC 21150, material ABS, cor Branco, nos locais indicados em projeto.

Cada lavatório teve uma saboneteira para sabão líquido fixada à altura de 1,00m. Posicioná-la sobre o lavatório, de forma que não pingue produto no piso do banheiro. Terá as seguintes características:

Capacidade para 1,4 ou 1,5 litros;

Material: ABS e policarbonato;

Tampa em aço inox;

Possuir chave.

Não se aceitará equipamento que utilize o sabonete líquido em refil (de saquinhos).

Torneira com acabamento cromado, tipo DECA, linha Decamatic – 1170C, para todos os sanitários.

Torneira com acabamento cromado:

Torneira com acabamento cromado, tipo DECA, linha Básica, conforme projeto.

Espelhos 45 x 60 cm:

Foram, sobre os lavatórios, espelhos com moldura metálica cromada, de dimensões 45 x 60 cm. As bordas inferiores dos espelhos ficaram distantes 1,20 m dos pisos acabados, nos banheiros em geral.

Porta-papel de louça branca 15 x 15 cm:

Nos banheiros, foi assentado porta-papel de sobrepor cromada.

Porta toalha de papel:

Foi instalado Toalheiro Interfolhas, para toalhas de papel, tipo JOFEL, modelo AH 31000, material ABS, cor Branca, junto a cada lavatório.

#### **p) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE TELEFONIA**

Em todas as dependências foram colocados pontos de luz com interruptor e tomada. A alimentação foi executada de acordo com as normas da CPFL.

#### **q) PINTURA**

Emassamento de paredes internas com massa PVA:

Todas as paredes internas foram previamente retocadas para encobrir orifícios, trincas e outros defeitos do reboco e posteriormente revestidas com massa corrida PVA, em no mínimo duas demãos, e lixadas para um perfeito nivelamento, de forma a eliminar todas as imperfeições da superfície.

Látex PVA duas demãos em forros e paredes internas:

Conforme indicação em projeto, os tetos em geral foram pintados com tinta látex PVA, linha Suvnil, cor Branco Neve, 2 demãos. As paredes foram pintadas com tinta látex acrílico marca Suvnil, cor Branca, 2 demãos. O acabamento final do revestimento de pintura foi totalmente nivelado e uniforme, sem o inconveniente de marcas de retoque. Foram aplicadas tantas demãos de tinta quantas forem necessárias para tornar a superfície perfeitamente coberta, sem demonstração de qualquer tipo de fundo ou massa corrida.

Revestimento texturizado de alta camada em parede externa, aplicada com rolo:

A pintura das paredes externas de toda a edificação, incluindo beirais, muros e paredes da vizinhança, foram executadas com revestimento texturizado de alta camada, aplicado com rolo, na cor palha fosca, marca Suvnil.

Esmalte em esquadrias de madeira com três demãos:

As portas foram preparadas previamente com selador para madeira e posteriormente lixadas, para que a superfície tome-se totalmente lisa. Foram utilizados massa a óleo para corrigir imperfeições que possam existir. Depois de lixadas foram pintadas com esmalte sintético acetinado (semibrilho) na cor areia – Coral, linha CORALIT. Os batentes e guarnições foram pintados com tinta esmalte sintético acetinado (semibrilho) na cor camurça. As fechaduras e espelhos foram removidos para a aplicação da pintura. As dobradiças foram protegidas com fita crepe.

Esmalte duas demãos em esquadrias de ferro:

As esquadrias foram pintadas com tinta esmalte sintético brilhante, tipo CORAL, linha Coralit, cor Areia.



Esmalte em rufos e condutores:

Os rufos metálicos da cobertura e muros foram pintados primeiramente com tinta especial para galvanizados - primer tipo galvite, tipo Sherwin Williams, 2 demãos. A seguir, os rufos receberão a pintura com tinta esmalte sintético brilhante, tipo CORAL, cor Areia, ou outro de igual qualidade e de tradição no mercado, 2 demãos.

**r) SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**

Pavimentação:

Lastro impermeabilizado de concreto Esp. 10 cm:

Sob todos os pisos que foram executados, após a conclusão da execução das canalizações ficaram embutidas no piso, sobre o lastro de brita, foi aplicado lastro de concreto com impermeabilizante, no traço indicado pelo FABRICANTE, na espessura de 10 cm, quando não indicada em projeto.

Piso cimentado com argamassa de cimento e areia – traço 1:3 com impermeabilizante Toda a área externa da edificação, indicada no projeto, foi revestida com piso de concreto, h=10cm, sem armadura de ferro. O acabamento da superfície foi feito com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3, de consistência enxuta. O acabamento ficou perfeitamente desempenado e com inclinação dirigida para as grelhas de captação de águas pluviais e servidas. O piso formou quadrados de aproximadamente 1,20m, ou melhor dimensionamento em função da largura dos recuos. As juntas de dilatação serão formadas por ripas de peroba aparelhadas, alinhadas e perfeitamente niveladas. Todo o piso tiveram configuração uniforme.

Limpeza geral da obra:

Para a entrega da obra, foi procedida rigorosa limpeza em todas as instalações da unidade. Incluem-se pisos internos e externos, paredes internas e externas, forros, esquadrias, vidros, louças sanitárias, metais, acessórios de banheiro, fechaduras, luminárias, corrimões, interruptores e espelhos, etc.

.limpeza geral:

Foram removido todo o entulho do local com limpeza de respingos de solda, gremalhas de aço no piso, e demais sujeiras oriundas dos serviços executados, e o mesmos deverão ser transportados e depositados em local adequado de acordo com determinação da fiscalização.

Entrega da obra:

Foi procedida cuidadosa verificação por parte da **fiscalização**, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todos os elementos da cobertura. A obra foi entregue completamente limpa e pronta para sua utilização.

Brodowski,.

---

**Engenheiro Civil**

---

Proprietário