

OBRA N.º 989

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTO PESTANA

**OBRA: REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INFANTIL ROCHA
POMBO**

ENDEREÇO: ESTRADA RURAL

BAIRRO: MARMELEIRO

CIDADE: AUGUSTO PESTANA – RS.

A. APRESENTAÇÃO

O presente projeto está localizado na localidade denominada Marmeleiro, bairro do interior do município de Augusto Pestana, de propriedade Prefeitura Municipal de Augusto Pestana. Esta obra está catalogada sob o n.º 989, O projeto é composto de: Projeto arquitetônico, detalhamentos construtivos, projeto estrutural, projeto elétrico, projeto

hidráulico, projeto sanitário e projeto pluvial.

É de responsabilidade exclusiva da empresa Contratada a leitura atenta dos projetos para a correta identificação dos materiais e equipamentos especificados de modo a obter-se uma obra completa, em perfeitas condições de funcionamento e de atendimento ao público.

Caso sejam constatadas quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado ao Autor do Projeto para que os mesmos sejam alterados, bem como sanadas as dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e representações gráficas.

B. PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto foi elaborado observando a normas de plano diretor e código de obras municipal, sendo responsáveis pelo mesmo o Arq. João da Jornada Fortes Filho sob CAU A.52256-2, Eng. Civil João da Jornada Fortes Neto sob CREA RS.214992 e Arq. Mariana da Silva Ferreira sob CAU A.64319-0. O projeto arquitetônico está composto de pranchas contendo situação, localização, plantas baixas, cortes e fachadas.

C. PROJETOS COMPLEMENTARES

Projetos elétrico, hidrossanitário, pluvial, estrutural, orçamento e cronograma também foram executados pelos mesmos responsáveis técnicos.

O projeto de PPCI (Projeto e Prevenção de Combate Contra Incêndio) NÃO É DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DESTE PROFISSIONAL E DO SEU RESPECTIVO ESCRITÓRIO.

D. DESPESAS LEGAIS

As despesas legais, tais como: CREA/CAU, INSS, impostos, seguros e outros referentes à construção estarão encargos do contratante pela execução da obra.

E. MATERIAIS SIMILARES E EQUIVALENTES

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 similar **Equivalentes** – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais similar **Semelhantes** – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais 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 solicitado sua substituição, condicionada à manifestação da Fiscalização de Obras.

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.

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. Tapume com Chapas de Compensado

Execução de tapume a ser realizado nos serviços onde forem necessários o isolamento de acesso de pessoas. Considerado 2m de altura. Fechamento com material chapa de compensado resinado.

1.2. Locação de Obra

A locação da obra será feita a partir de cotas estabelecidas no projeto. O quadro de obra será realizado com guias fixadas em estacas de eucalipto. As guias deverão estar no esquadro e perfeitamente niveladas. O quadro da obra será afastado 1m das paredes exteriores e deverão ser locadas a partir de suas faces externas, tendo como referência o vértice do quadro, assim como as paredes internas locadas pelos eixos respectivos. Após o término deste serviço, compete ao empreiteiro comunicar ao responsável técnico, para serem efetuadas as verificações que se julgarem necessárias e oportunas, a ocorrência de erro na locação implicará para a empreiteira, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as devidas modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias de acordo com a fiscalização.

2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.1. Alvenarias

Todas as alvenarias que serão necessárias a serem demolidas, deverão ter resíduos corretamente separados e descartados.

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

2.2. Concreto Armado – Laje e vigas da Caixa d'água

O concreto deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

2.3. Piso Cerâmico e Revestimento de Azulejo

Os serviços serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, expressa em m². O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

Retirar o revestimento cerâmico do piso inclusive a argamassa colante utilizando ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Retirar o revestimento de azulejo, o emboço e o chapisco utilizando ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

2.4. Piso de Madeira

Os serviços serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, expressa em m². O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

O material deverá ser transportado para local conveniente e

posteriormente recolhido e retirado da obra. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

2.5. Remoção de tubulações hidráulicas

Os banheiros indicados em projeto que irão passar por reforma, deverão ter além dos revestimentos, todas as instalações de água fria removidas e descartadas, para receber nova instalação hidráulica.

2.6. Remoção de equipamentos sanitários

Os banheiros indicados em projeto que irão passar por reforma, deverão ter todos os equipamentos removidos e descartados, pois irão receber novos equipamentos.

2.7. Remoção de instalações elétricas

Nos banheiros indicados em projeto, serão removidas as tomadas, interruptores, eletrodutos e caixas, a fim de receber instalações elétrica nova.

2.8. Remoção de divisórias leves

Será retirada a divisória Divilux existente da sala da Diretora, e a mesma será realizada com novo layout, conforme detalhamentos em projeto arquitetônico e orçamentos.

2.9. Demolição de revestimentos de Argamassa

Todos os locais indicados em projeto e orçamento que deverá sofrer troca de revestimento de argamassa, os mesmos serão demolidos e removidos de forma manual

2.10. Remoção de esquadrias metálicas e de madeira com ou sem reaproveitamento

As portas e janelas que estiverem em condições de serem reaproveitadas, deverão ser armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão retirados os batentes utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar em local indicado pela fiscalização de obra para ser reutilizada a critério do tribunal de justiça.

Os serviços serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, expressa em m². O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

2.11. Descarte

O entulho gerado com material de alvenarias, poderá ser utilizado para nivelar a pavimentação das rampas e demais aterros que se façam necessários, desde que, os mesmos sejam devidamente triturados e compactados.

Todo o entulho gerado com a remoção dos elementos existentes deverá ser descartado em local apropriado, por intermédio de empresa especializada em remoção e destinação dos resíduos sólidos da obra, e que estejam com as licenças ambientais vigentes para esse tipo de operação.

A localização do "bota-fora", assim como da localização das

caçambas para recolhimento de entulhos e materiais a serem removidos, **deverão ser determinados pelo engenheiro executor da obra**, de acordo com as Normas de segurança do trabalho, em conformidade com a resolução do Conama 307/2020 e em conformidade com a Lei Federal 12.305/2010, que estabelecem as diretrizes e critérios para a gestão dos resíduos na construção civil.

3. TRABALHOS EM TERRA

3.1. Escavações

Após a retirada de todo material de demolição da obra, deverá ser feita a escavação para as fundações, vigas baldrame e fundações. As dimensões deverão seguir conforme projeto estrutural.

A escavação da vala e a retirada do material serão executadas manualmente obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O escoramento da escavação será formado por tábuas de 4 a 5 cm de espessura e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação. Valas junto à divisa devem ser abertas com cautela, para evitar desmoronamentos ou recalques em terrenos (ou construções) vizinhos. Itens de controle: profundidade, largura, comprimento, prumo das paredes, retificação da superfície plana de fundo, travamento das escoras (quando necessário).

3.2. Aterro / Reaterro

Após a conclusão dos serviços estruturais, deverá ser realizado o reaterro das áreas de arrimo, calçadas, passeios e rampas, através de aterro manual, com soquete, sendo que deverá ser realizado o aterro em camadas de 20 cm, pois a durabilidade das estruturas é diretamente ligada

a qualidade do aterro e compactação do solo.

O entulho gerado com material de alvenarias, poderá ser utilizado para nivelar a pavimentação das rampas, desde que, os mesmos sejam devidamente triturados e compactados.

4. FUNDAÇÕES

Os detalhamentos do projeto de fundações estão nas pranchas do Projeto estrutural.

4.1. Sapatas isoladas em concreto armado

As fundações deverão ser executadas conforme projeto estrutural, planta de locação e níveis estabelecidos em projeto. As valas para as sapatas deverão ser abertas respeitando as dimensões de projeto e de cada sapata e de cada viga. Salienta-se a importância da perfeita compactação do fundo das mesmas com pilão de 10 cm de diâmetro. Deverá ser adotado camada de brita 1 de 5cm de espessura sobre todas as fundações, antes do lançamento do concreto.

Para a concretagem, deverá ser utilizado concreto usinado, com resistência característica à compressão do concreto, $FCK = 25 \text{ MPA}$, e conforme descrito acima.

5. SUPRA-ESTRUTURA

5.1. Concreto usinado

Deverá ser utilizado concreto com resistência característica à compressão, $FCK = 25 \text{ Mpa}$ para todas as peças estruturais. Ao receber o concreto em obra, o mesmo deverá ser testado para conferir se as características de projeto foram atendidas. Deverá ser executado o teste de abatimento do concreto, slump test, e também deverá ser executado corpos de prova para cada lote de concreto recebido. O abatimento de

projeto salvo informação contrária no projeto estrutural, deverá ser de 10 +- 2.

5.2. Slump test / Ensaio de Abatimento / Ensaio de cone

Deverá ser executado um ensaio de abatimento do concreto para cada caminhão de concreto que chegar a obra. Deverá ser executado através do preenchimento de um cone metálico em três etapas, adensando-o a cada etapa com uma pequena barra de aço. Logo após retira-se vagarosamente o molde em forma de cone, medindo o desnível do concreto em relação à sua altura inicial (altura da forma). O limite para aceitação de deformação é de 12 cm. Se o resultado for maior, esse concreto não poderá ser utilizado, sendo necessário a troca deste concreto.

5.3. Corpos de prova do concreto usado

Após o ensaio de abatimento deverá ser executado os corpos de prova, que servirão para testar a resistência do concreto em laboratório. Deverão ser realizados 2 corpos de prova para cada lote de concreto recebido, a cada caminhão betoneira, retirando amostras ao longo da concretagem.

Os corpos de prova deverão ser executados da seguinte maneira: Com uma colher de pedreiro, enchem-se formas metálicas cilíndricas apropriadas para esta finalidade e também se adensa esse concreto com uma barra de aço. Após preencher todo o molde, o operário golpeia suas as laterais para forçar a saída de bolhas, que prejudicam a precisão do resultado do teste de resistência. Após alisar a superfície do concreto, as amostras são identificadas com o nome da obra, a data da concretagem e o número do caminhão de onde procedeu o concreto e estas permanecem em repouso na obra por 24 horas. Após esse período, as amostras deverão ser levadas ao laboratório de análises da empresa contratada pela construtora para serem realizados os rompimentos. Deverá ser executado

um corpo de prova para resistência aos 7 e aos 28 dias.

5.4. Formas

As formas das deverão executadas em madeira de pinus ou compensado de madeira a prova d'água, devendo estas serem limpas e molhadas antes da corretagem. Recomenda-se também o uso de desmoldante, referencia "desmol", a fim de evitar uma possível aderência da madeira ao concreto.

Deverá ser inspecionada a madeira a ser utilizada para as formas, não sendo recomendado o seu uso, se o concreto for aparente.

As tábuas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas, e aplainadas na face em contato com a massa de concreto para que a desforma seja fácil.

Os painéis das formas deverão ser formados de tábuas de 2,5 cm de espessura com dimensões a depender do projeto. As tábuas deverão ser ligadas por sarrafos de 2,5x10,0 cm, de 2,5x15,0 cm ou por caibros de 7,5x7,5 cm ou 7,5x10,0 cm ou ainda por placas de madeira compensada ligadas por sarrafos ou caibros. Esses painéis servirão para taipal das lajes, faces de vigas, pilares, paredes e fundações.

A forma deverá ter um vão livre que dependerá da pressão exercida pelo concreto fresco e da espessura da madeira.

Montar a forma sobre pontaletes colocados a espaços regulares correspondentes ao vão livre adotado para a forma. Fixar os apoios da forma com pregos, de preferência 18x27. Pintar as formas com desmoldante, antes da concretagem, para evitar a aderência do concreto à forma e facilitar a desforma.

5.5. Armaduras

Durante a colocação das armaduras dos pilares e vigas dever ser observadas a colocação de tacos, ou espaçadores plásticos para garantir o

recobrimento mínimo de 2,5 cm. Os espaçamentos das barras nas diversas peças obedecerão aos detalhes do projeto estrutural. A amarração das barras será executada com arame queimado nº16. Deve-se ter o máximo cuidado durante a colocação dos ferros e concretagem, para que, não ocorra o pisoteio das barras, evitando assim deslizamento das mesmas.

5.6. Adensamento

O processo de adensamento do concreto será mecânico, feito por meio de vibradores. Para o perfeito acabamento superficial, as formas devem ser de golpes externos com martelos de borracha. Deverão ser tomadas as precauções para não alterar a posição das armaduras.

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural. A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

5.7. Cura do Concreto

Para uma boa cura, o concreto deve ser continuamente molhado durante as primeiras 72h após o lançamento e durante os próximos 7 dias seguintes, é suficiente manter úmidas as superfícies expostas. Se houver calor excessivo ou as chuvas forem intensas as superfícies deverão ser

protegidas com materiais similares.

5.8.Descimbramento

A desforma deverá ser feita a partir do 21º dia, no caso de não ter sido colocado um aditivo acelerador da cura. No caso de ser usado o aditivo deverão ser seguidas as recomendações dos representantes deste produto.

6. IMPERMEABILIZAÇÕES

6.1. FUNDAÇÕES

As impermeabilizações das vigas de baldrame deverão ser do tipo argamassa polimérica semi flexível, **não deverá ser usado sob hipótese alguns produtos à base de asfalto e ou a base d'água**, sendo passado no mínimo 3 demãos cruzadas, conforme orientações técnicas do fabricante do produto a ser utilizado, mas respeitando o consumo mínimo de 3kg/m². A impermeabilização do baldrame deverá ser feita no topo da viga e nas duas laterais em toda sua dimensão horizontal, vertical e longitudinal.

6.2. ESTRUTURA DA CAIXA D'ÁGUA

A impermeabilização da laje da caixa d'água deverá ser do tipo membrana à base de poliuretano ou borracha líquida e deverá receber proteção mecânica de superfície horizontal com concreto de 15mpa impermeabilizado com espessura de 5cm, antes de receber a caixa d'água. A impermeabilização deverá ser obrigatoriamente do tipo **flexível**, devido a ficar **exposta** na laje de cobertura da caixa d'água.

7. ALVENARIAS E VEDAÇÕES

As paredes terão espessura de 15 cm conforme especificação do projeto arquitetônico, usando-se tijolos furados de espessura 11,5 cm, contrafiados e rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia com traço 1:2:8.. A espessura da junta deverá ter de 10 a 15 mm. Durante a colocação dos tijolos observar-se-á o perfeito alinhamento e prumo dos mesmos. Os tijolos deverão ser previamente molhados à mangueira antes de sua colocação. Deverão se observar as seguintes características dos tijolos: cantos vivos, arestas retilíneas, som metálico, superfícies ásperas, homogeneidade da massa, facilidade em deixar cortar, não absorver muita água, resistência suficiente para suportar os esforços de compressão.

Nas vergas e contravergas de portas e janelas, colocar-se-á uma viga de concreto, 4 barras de aço de diâmetro \varnothing 8mm com estribos de \varnothing 5 mm a cada 20cm. O transpasse do vão deverá ser mínimo de 40 cm para cada lado da esquadria. No caso de esquadrias adjacentes, deverá ser executado apenas uma verga / contra verga que atenda a todos os vãos abertos de esquadrias.

8. COBERTURA

A cobertura do pátio coberto, do depósito de materiais de educação física e do tanque, será em estrutura metálica em aço ASTM-A36, executado em perfis tipo “U” enrijecidos, conforme projeto estrutural. O item remunera o fornecimento de estrutura metálica em aço ASTM-A36, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos, chumbadores, perdas e acessórios. O serviço compreenderá as seguintes tarefas: beneficiamento e pré-montagem das peças em fábrica, transporte e descarregamento do

material, traslado interno à obra, montagem e instalação completa da estrutura, preparo das superfícies das peças por meio de jato abrasivo, conforme as normas técnicas.

O Pátio Coberto deverá ser feito o telhamento com Telha do tipo Sanduíche, perfil trapezoidal, espessura de 0,50mm, sendo chapa de 0,50mm + EPS 3mm + chapa de 0,50mm. A telha deverá ser pintada de vermelho na chapa inferior (que ficará aparente), **e deverá vir pintada de fábrica.**

O item remunera o fornecimento de telhas em chapa de aço zincado, perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, ambas com 0,50mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, com 30mm de espessura. Remunera, também, os materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura metálica de apoio, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de-obra necessária para o transporte, o içamento e a instalação completa das telhas. Será medido pela área de telhamento fornecido e montado (m²). A telha “sanduíche” deverá ser produzida em fábrica e já vir pronta para a obra. Não será aceita a montagem da telha “sanduíche” no local.

A estrutura do telhado da biblioteca será executada em madeira de cedrinho ou eucalipto, podendo ser aproveitada as guias das formas do concreto armado, desde que estejam em bom estado de conservação. As tesouras serão apoiadas sobre a laje, impregnadas de asfalto. As tesouras e terças serão bitoladas convenientemente às distâncias necessárias, para uma boa estabilidade do telhado conforme especificação da telha. A telha será do tipo fibrocimento 6mm com inclinação de 15%. Todos os furos, esperas e etc. deverão ser executados previamente a concretagem e execução dos serviços de impermeabilização e cobertura, a fim de não danificar o sistema.

9. FORROS

O item remunera o fornecimento e instalação de forro alveolar extrudado, em lâminas de PVC rígido, autoextingüível, imune à corrosão, resistente a álcool e materiais de limpeza, constituído por: lâminas com largura de 100 mm e espessuras de 8 a 10 mm, ou lâminas com largura de 200 mm e espessuras de 10 a 15 mm, conforme o fabricante; estrutura de sustentação primária, em tubos de aço galvanizado de 20 x 20 mm, espessura de 1,0 mm, com espaçamento máximo de: 500 mm, para lâminas de 100 mm, e 800 mm, para lâminas de 200 mm; estrutura de sustentação secundária em perfil cartola de 1 1/4" x 5/8", espessura de 0,7 mm, com espaçamento máximo de: 1000 mm, para lâminas de 100 mm, e 1200 mm, para lâminas de 200 mm; materiais acessórios para fixação; cantoneiras em PVC, para arremates em geral, referência: T100 / T200, fabricação Tigre, ou Multiperfil MP100 / MP200, fabricação Multiplast, ou Plastiforro 100 / 200, fabricação Petrol, ou modelos 100 / 200, fabricação Medabil, ou modelos 100 / 200, fabricação Anflo ou equivalente.

10. REVESTIMENTOS DE PAREDES

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento deverão ser testadas as canalizações. As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento. Será realizado chapisco mais massa única (emboço). A espessura total do revestimento não deverá ultrapassar 25mm.

10.1. Chapisco

Todas as paredes depois de previamente molhadas chapiscadas com argamassa de cimento e areia média 1:3, recobrando-as totalmente. Após o chapisco haverá um revestimento constituído de duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: emboço e guarnecimento.

10.2. Emboço / Massa Única

Só serão iniciados após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapiscos, colocação dos contra marcos e embutidas as canalizações. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, prumados e alinhados.

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8 cimentos areia e cal, na espessura de 2,5 cm. As paredes internas, salvo as que serão revestidas com azulejo, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2;8 de cimento areia e cal, na espessura de 1,0 cm.

Deverá ser realizado o taliscamento da base e execução das mestras. Após, o lançamento da argamassa com a colher de pedreiro. Realizar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafejar a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Finalizar a massa única com o acabamento superficial desempenando com a desempenadeira de madeira.

10.3. Cerâmicas

As paredes dos banheiros a serem reformados serão revestidas em todas as paredes do piso até o teto com azulejos. Os azulejos serão do tipo branco no tamanho 25 x 35 cm de qualidade EXTRA PEI 4. Os azulejos deverão ficar imersos em água limpa por 2 horas no mínimo, e classificados. Após deverão ser assentados as paredes com argamassa de cimento branco não ultrapassando a 1,5mm, tendo-se um cuidado especial com o alinhamento das juntas e o nivelamento da face inicial da parede. Os azulejos que forem cortados para passagem de canos, torneiras e outros

elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras.

Devido à dimensão das peças cerâmicas serem de 875 cm² (25x35), ou seja, menores de 900 cm² (30x30), a dupla colagem não é necessária, podendo ser aplicada argamassa somente na parede. Porém, se a cerâmica a ser colocada, por algum motivo alheio como falta de disponibilidade de peças de 25x35cm a venda, ultrapassar o limite de 900cm² de área, deverá obrigatoriamente ser utilizado dupla colagem da argamassa de assentamento, ou seja, aplicar argamassa colante no piso e também na cerâmica.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite

a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

11. PINTURAS

As pinturas deverão seguir às exigências na norma NBR-13245 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais, e a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e

deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Toda a superfície a ser pintada deve ser limpa com cuidado de modo especial ao acabamento do reboco em cantos, caixas de luz, vãos de portas, janelas e rodapés.

A superfície deve estar plana, sem fendas e buracos, antes da aplicação da tinta. O substrato deve ser firme, limpo, seco, sem poeira, gordura, sabão e mofo. A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução; não se deve aplicar a tinta diretamente sobre a parede caiada, é necessário escovar a superfície e aplicar uma demão de fundo preparada para paredes. Para superfícies porosas, é recomendável aplicar um fundo selador, a fim de uniformizá-las.

Deve ser aplicada com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície preparada. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Sobre superfície não selada, a primeira demão deve ser diluída de 1:1 em volume de tinta e água.

11.1. Paredes

Todas as paredes e os tetos que serão pintadas, estão indicadas no projeto arquitetônico. Deverá ser utilizada tinta à base de Látex Acrílica. Antes da execução da pintura as paredes deverão levar uma demão de selador acrílico pigmentado. As cores e o padrão de acabamento serão definidos em conjunto com a Prefeitura Municipal de Augusto Pestana.

11.2. Esquadrias de madeira

As portas de madeira a ser pintadas deverão ser lixadas e repintadas com esmalte sintético. As cores e o padrão de acabamento serão definidos em conjunto com a Prefeitura Municipal de Augusto Pestana.

11.3. Esquadrias metálicas e cobertura metálica

Os insumos metálicos de ferro irão receber pintura com tinta epoxídica de fundo e então epoxídica de acabamento. As cores e o padrão de acabamento serão definidos em conjunto com a Prefeitura Municipal de Augusto Pestana.

Será aplicada pintura em duas demãos de fundo anticorrosivo em tudo o que for de metal existente após a remoção da pintura velha, bem como nas peças novas a serem instaladas. O item remunera o fornecimento de fundo óxido de ferro, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação de fundo anticorrosivo, em duas demãos.

Será aplicada pintura esmalte fosco, em 2 de mão, nas mesmas cores atuais, em duas demãos de esmalte fosco em tudo o que for de

metal existente após aplicação de fundo anticorrosivo, bem como nas peças novas a serem instaladas. O item remunera o fornecimento de tinta esmalte sintético Standard, acabamento acetinado ou brilhante ou fosco, e que atenda à norma NBR 11702; diluente aguarrás, ou solvente para sintético, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta esmalte, em duas demãos.

Na estrutura metálica, deverá ser aplicado em fábrica, jateamento com granalha de aço, para remoção de qualquer tipo de material que possa prejudicar e corroer o aço, **e em fábrica,** aplicar a pintura com tinta alquídica de fundo tipo zarcão pulverizada em todos os perfis.

12. ESQUADRIAS E SERRALHERIA

12.1. Novas Guarnições

As portas internas que irão receber novas guarnições, estão indicadas em projeto e orçamento, sendo que as guarnições serão de madeira de lei, grápia, louro ou similar, com espessura de 1,5cm e largura de 5cm, obedecendo às dimensões do projeto arquitetônico. Serão fixadas com preço de aço polido sem cabeça de 15 x 15.

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente trabalhada, expressa em unidade. O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

12.2. Portas de Ferro e de Madeira

As portas internas deverão ser de madeira compensada, semi-oca, de pinho, ou similar, sem emendas com espessura de 35 mm, com marcos e guarnições de madeira de lei, grápia, louro ou similar, obedecendo às dimensões do projeto arquitetônico. As portas principais e secundárias (externas) deverão ser em folhas de madeira maciça de lei nas dimensões de projeto. Todas as dobradiças serão de latão cromado ou amarelo com 7,5 x 7,5cm em número de três em cada porta. As demais ferragens também serão do mesmo material. Os peitoris serão feitos em granito, com pingadeiras, numa espessura de 2,5cm. Sua fixação será com argamassa de cimento e areia de traço 1:4.

Para a execução das portas, conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão. Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa. Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.

Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5. A argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado.

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente

trabalhada, expressa em unidade. O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha orçamentária, pelas quantidades medidas verificadas e aprovadas pela Fiscalização da Obra.

13. PAVIMENTAÇÃO

13.1. Piso de Borracha Esportivo, Espessura 15mm

Verificar a área de aplicação, limpar toda a superfície do contrapiso nivelado com vassoura. Em seguida, aplicar a argamassa no local de aplicação e no verso da placa de borracha para que se possa assentar o piso de borracha, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento. Após a aplicação da placa cada uma delas deve ser “batida” individualmente para garantir o preenchimento dela.

Será aplicado no pátio coberto, abaixo da cobertura metálica.

13.2. Grama Sintética para ginásio de esportes

A grama sintética deverá estar em conformidade com as normas vigentes quanto na sua qualidade, da instalação e no nivelamento adequado do material que compõe o sistema de amortecimento, reduzindo lesões e proporcionando muito mais conforto e segurança ao atleta.

Considerações importantes na preparação do piso para a aplicação da grama sintética: Fornecimento e instalação de gramado sintético especial, próprio para a prática de futebol, cor verde, confeccionado em rolos de 3,90 metros de largura e até 50 metros de comprimento. O gramado será composto de base primária confeccionada em fibra de

polipropileno revestida com dupla camada de látex, reforçada por camada de tecido geotêxtil e fibras de poliéster do tipo “angel hair”, com a finalidade de suportar os rigores das intempéries e esforços mecânicos a que será submetida. A base primária deverá ainda ter micropóros dimensionados para permeabilidade de 184 litros de água por hora.

A grama será composta por fios monofilamentares de polietileno LSR de baixa abrasividade, tratados com protetores de raios ultravioleta terá altura/espessura de 52mm (2mm de base e 50mm de fios expostos), base tripla, mínimo de 8.000 pontos por m², incluindo mão de obra e sistema de instalação.

Os rolos de grama sintética serão unidos por fita reforçada de poliéster entrelaçado não direcional (seaming tape), e adesivo especial de poliuretano, bicomponente e à prova de água. As linhas demarcatórias de cor branca deverão ser confeccionadas com o mesmo material e especificações da grama sintética verde.

A base deverá ter micropóros dimensionada para uma permeabilidade de no mínimo 180 litros de água por hora. Os espaços entre os fios serão preenchidos com 10 kg/m² de areia quartzosa industrial, seca e peneirada isenta de material orgânico e 10 kg/m² de grânulos de borracha especial, de 0,7 a 2,0 mm de diâmetro, peneirados, isentos de metais.

13.3. Piso em Concreto 20 MPA (Contrapiso)

Após o aterro das peças deverá ser executado contrapiso de concreto de 20 MPA com espessura de 10cm. Deverá ser executado em quadros de no máximo 3,00 x 3,00 metros com juntas de dilatação de vidro, ferro ou madeira.

Lançar e distribuir o lastro de brita 1 com altura de 5cm sobre o aterro e então, distribuir a tela Q92 sobre ela.

Distribuir as telas observando nas seções de emenda das telas os traspases que são de 15cm. Deve-se enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido 12 bwg, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem do piso. Deve-se posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

Após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto, realizando o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem;

Regularizar a superfície utilizando rodo de corte e quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento e então passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície.

Finalizar o acabamento com o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

13.4. Cerâmicas de Piso

Os pisos serão revestidos com azulejos decorados no tamanho 45 x 45 cm de qualidade EXTRA PEI 4, tipo piso. Os azulejos deverão ficar imersos em água limpa por 2 horas no mínimo, e classificados. Após deverão ser assentados as paredes com argamassa de assentamento não ultrapassando a 1,5mm, tendo-se um cuidado especial com o alinhamento das juntas e o nivelamento da face inicial da parede. Os azulejos que forem cortados para passagem de canos, e outros elementos das instalações não

deverão apresentar rachaduras. **Devido à dimensão das peças cerâmicas serem de 2025 cm² (45x45), ou seja, maiores de 900 cm² (30x30), deverá ser utilizado dupla colagem da argamassa de assentamento, ou seja, aplicar argamassa colante no piso e também na cerâmica.**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite

a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

14.1. Instalações Hidráulicas

As instalações de água fria serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário de água fria. As tubulações serão em PVC soldável classe 15 e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas.

Os pontos de utilização (sub-ramais) deverão ser do tipo reforçado com bucha de latão (conexões azuis). E deverão executados conforme projeto hidrossanitário. As instalações hidráulicas a ser realizadas serão para substituir toda a tubulação antiga dos banheiros que serão reformados.

Cada coluna de água fria será abastecida pelos ramais provenientes dos barriletes, e cada uma será provida de registro de gaveta, conforme detalhamentos isométricos no projeto. Destas colunas partem os sub-ramais que alimentarão os aparelhos, conforme indicado nos detalhamentos isométricos.

Na tubulação, para execução da soldagem, as superfícies a serem soldadas devem estar devidamente lixadas, e finalizado este processo, deve-se aplicar Adesivo Especial PVC ou para CPVC, distribuído de maneira uniforme. O encaixe deve ser feito promovendo uma leve rotação entre as peças até atingir a posição definitiva. O excesso de adesivo deve ser removido no momento do encaixe. Deve-se aguardar uma hora para encher a tubulação de água e doze horas para fazer o teste de pressão.

14.2. Instalações Sanitárias

Devem ser realizadas as instalações de esgoto conforme detalhamento específico de projeto. As tubulações devem ser em PVC classe 8. Destaca-se que o projeto considera a execução de tubulação colada, de acordo com as descrições e especificações que acompanham o presente documento e que nenhuma alteração neste sentido deve ser realizada sem a anuência do responsável técnico.

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para os tubos de queda e/ou para as caixas de inspeção cloacal localizadas no térreo. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 2%.

Ao fazer a instalação de bolsa de ligação para vaso sanitário e

engates flexíveis, deve-se fazer uso de fita veda rosca, sem exageros para não danificar a instalação. Do mesmo modo, não se deve exagerar no aperto das conexões, para evitar danos. Não utilize fita veda rosca nas extremidades que contém junta elástica, pois a vedação é obtida somente pelo anel. Nos engates metálicos, deve-se passar a fita veda rosca somente na extremidade que tem rosca externa. Deve-se fazer a instalação da conexão com bucha de latão localizada na parede. Deve-se proceder à verificação do anel de vedação, se o mesmo está alojado corretamente na outra extremidade do engate flexível.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Estas deverão ser executadas conforme projeto elétrico. Deverá atender as normas e requisitos da NBR-5410 da ABNT.

As instalações elétricas serão executadas conforme projeto elétrico e de acordo com a norma brasileira de instalações elétricas.

A execução da rede elétrica deverá ser exatamente conforme indicações que seguem abaixo, respeitando as características mínimas de cada material e não deverá ser utilizado material diferente do que estabelecido neste memorial, sem a prévia consulta e autorização do profissional responsável pelo projeto.

15.1. Caixas de passagem

As caixas de passagem serão em alvenaria com tampas de inspeção em concreto, e terão dimensão de 30X30X30cm (dimensões internas), com lastro de brita ao fundo na espessura de 5cm.

15.2. Eletrodutos

Deverão ser utilizados eletrodutos do tipo corrugado específico para instalações elétricas com bitolas e distribuição conforme projeto elétrico.

Não deverão ser utilizadas bitolas inferiores aos que constam no projeto, salvo caso em que o trecho seja dividido em 2 e passado eletrodutos duplos.

15.3. Condutores

Os condutores deverão ser de cobre isolado para tensão nominal de até 450/750V anti-chama. Deverão seguir as normas vigentes da NBR e da RGE.

Deverão seguir a padronização de cores prevista na NBR 5410, e deverão seguir exatamente esta ordem: Fase R – vermelho, Fase S – preto, Fase T – branco, Neutro – azul claro, Terra – verde ou verde/amarelo e Retorno – amarelo, cinza e marrom.

A dimensão dos condutores seguirá a indicação do quadro de cargas presente no projeto elétrico.

Utilizar exclusivamente as cores verde e verde-amarelo para o condutor de aterramento (terra). Não utilizar condutores de bitola inferior ao que está indicado no quadro de cargas, a fim de evitar perdas por queda de tensão.

16. LIGAÇÕES DEFINITIVAS E CERTIDÕES

Certidões - Todas as certidões, habite-se e demais documentos para a liberação da obra serão encaminhados pelo responsável técnico, sendo os encargos por conta do proprietário.

17. LIMPEZA PERMANENTE DE OBRA

Após a conclusão da obra todas as sobras de materiais como tubos, arames, telhas, areia, cimento, argamassa, concreto, madeiras, etc., serão removidos e os entulhos e restos de materiais e outros equipamentos

deverão ser retirados. O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

18. RECEBIMENTO DA OBRA

Para entrega da obra serão efetuados testes gerais em todas as instalações. Será feito após a liberação da ART no CREA, da matrícula no INSS e do habite-se na Prefeitura Municipal e lavratura do termo de entrega definitiva da obra, o que não exime o responsável técnico das responsabilidades assumidas em contrato.

Santo Ângelo, 21 de fevereiro de 2022.

João da Jornada Fortes Filho
Arquiteto e Urbanista CAU A52.256-2

João da Jornada Fortes Neto
Engenheiro Civil CREA/RS
214.992

Mariana da Silva Ferreira Fortes
Arquiteta e Urbanista CAU A64.319-0