



GOVERNO MUNICIPAL DE
UBAJARA

UNIDOS, RECONSTRUINDO COM O **139** O V O

Secretaria de Obras,
Transportes e Serviços Urbanos



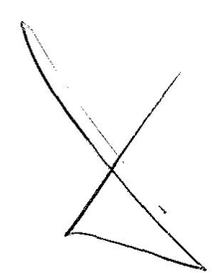
MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: PROJETO UNIDADE EDUCACIONAL – 16 SALAS

**LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES – BAIRRO DOMÍCIO PEREIRA
UBAJARA - CE.**



AGOSTO / 2018.

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



1.0 - DESCRIÇÃO DO PROJETO:

O projeto proposto apresenta blocos independentes que se interligam de acordo com a forma do terreno, obedecendo sempre à setorização da proposta inicial.

Desta forma, a implantação impõe o máximo possível de independência sem prejuízo à privacidade de cada setor.

Foi adotado um partido arquitetônico de linhas simples com definição de duas águas para os telhados dos blocos pedagógicos e da rampa de acesso ao pavimento superior, nos demais blocos foi adotada uma cobertura com uma estrutura em arco.

As fachadas, laterais serão mais um elemento de destaque com uma geometria com elementos vazados no sentido de se caracterizar melhor a escola.

O sistema construtivo foi concebido de forma a facilitar futuras Ampliações.

Os pisos das áreas internas e das circulações, serão em piso industrial devidamente polido.

A obra tem jogo completo dos projetos de:

- Arquitetura.
- Comunicação visual.
- Paisagismo (sugestão de paisagismo).
- Estruturas de concreto armado e metálicas.
- Elétrico.
- Hidráulico / sanitário.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso se faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a CONTRATANTE, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

2.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Estas especificações tem por objetivo, estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos à cerca dos serviços que ocorrerão por ocasião nesta obra.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos, a Empreiteira se obriga sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Cabe à Contratada elaborar, de acordo com as necessidades da obra, ou atendendo solicitação do Contratante, desenhos de detalhes de execução, para exame e autenticação por este.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projeto e especificações, estando estes em plena concordância com as normas e recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das concessionárias locais, assim como, com o código das Obras do Município em vigor.

- Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:
- A presentes especificações e os projetos;



- As normas da ABTN e a presentes especificações;
- As normas da ABTN e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escalas maiores e os em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com data mais antiga.

3.0 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

4.0 - FISCALIZAÇÃO:

A fiscalização da obra ficará a cargo do PROPRIETÁRIO e Engº Responsável.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou material aplicado. Fica neste caso, a contratada (construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado, sem que com isto ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

5.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA:

A obra terá instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento, como sejam: tapumes, barracão, escritório local, sanitários, água, energia elétrica, etc. Competirá a Empreiteira fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como o equipamento de proteção individual -EPI/PCMAT/PCMSO.

6.0 INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data da assinatura do contrato.

7.0 PRAZO

O prazo para execução da obra será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da licitação.



DESCRIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES

8.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

8.1 - Canteiro de Obras

Será instalado um canteiro de obras em barracão de madeira, com capacidade de apoiar a mão de obra através de escritório e almoxarifado, onde se encontram todas as plantas do projeto e parte do material a ser utilizado na obra.

8.2 - limpeza e preparo do local

Consiste na remoção de vegetação (inclusive raízes e tocos de árvores) e outros elementos, como pedras e detritos ali encontrados, deixando o terreno completamente livre, para permitir a execução da obra.

8.3 - locações

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN geral a obedecer.

O CONSTRUTOR procederá à 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.

8.4 - placa da obra

Será afixada em local visível na obra, por conta do construtor, uma placa citando o nome das entidades participantes do projeto, dos responsáveis técnicos e dos autores dos diversos projetos de acordo com a orientação do CREA, obedecendo modelo a ser fornecido posteriormente.

9.0 - MOVIMENTO DE TERRA:

9.1 - Escavações:

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, as



propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

As valas para as fundações corridas, terão as seguintes dimensões 0,50x0,60m, (largura e profundidade respectivamente) ou conforme projeto.

Os fundos das respectivas valas serão isentos de materiais orgânicos, entulhos, afins e bem apilado.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da **Empreiteira** pela sua resistência e estabilidade.

9.2 - Aterro apilado:

Os aterros serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo a mesma ser espalhada em camadas e compactada.

Os trabalhos de aterro e reaterro de fundações, subsolo ou solo, camada impermeabilizadora, passeios etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 30cm, molhadas e apiladas convenientemente.

A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes. As camadas, depois de compactadas, não terão mais que 20cm de espessura média.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

Nas primeiras camadas de aterro os materiais poderão ser arenosos ou areno-argilosos, não podendo ser empregadas turfas e argilas orgânicas.

A última camada de aterro será obrigatoriamente de areia fina.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baidrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

O aterro do caixão será executado com material limpo, arenoso, colocado em camadas de no máximo 30cm de altura, quando necessário, molhado, apilado, ou compactado, devendo ficar no nível de 7,00cm abaixo da cinta para receber o contrapiso.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinício dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.



A compactação deveser mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

Quando da elaboração dos aterros, deverão ser observados as especificações e posições dos tubos de drenagem.

10.0 - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

10.1 - Alvenaria de pedra argamassada:

As fundações corridas serão executadas em alvenaria, de pedra argamassada no nível do terreno firme e regularizado. As fundações deverão ser niveladas antes do início do baldrame, para evitar utilização de mesas.

As pedras a serem utilizadas serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas. Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

A fundação será executada com argamassa de cimento, areia grossa e aditivo aglutinante no traço 1:2:8, apresentando homogeneidade de execução e juntas horizontais e verticais descontínuas. As dimensões mínimas serão 50cm de largura e 60cm de profundidade, devendo ser aumentadas dependendo das características do terreno.

A primeira camada será executada em argamassa no traço 1:6, cimento, areia, em espessura satisfatória para recobrimento da pedra com diâmetro máximo de 25cm.

A primeira camada de pedras será composta pelas pedras maiores razoavelmente planas ficando a maior face horizontal voltada para baixo.

Nas camadas subsequentes as pedras deverão ficar contratravadas, procurando-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre a argamassa refluída quando do marretamento das pedras.

Para uma boa ligação da fundação ao baldrame, a última camada de pedras deverá ficar com reentrâncias para receber a argamassa da primeira fiada do baldrame.

10.2 – Baldrame de Tijolo Cerâmico:

Os baldrames deverão obedecer a rigoroso alinhamento e nivelamento para facilitar os planos dos pisos e levantamento das paredes. Salvo indicação em contrário no Projeto, o baldrame terá altura mínima de 20cm acima do ponto de cota mais alta do terreno, dentro da área de locação, e/ou do nível da rua.

Os baldrames que tiverem altura acima de 70cm deverão ser cintados. Os baldrames acima de 1,00m de altura serão executados de acordo com projeto específico a ser apresentado pela Contratada. Salvo indicação em contrário, em todo baldrame externo, na face externa será aplicado chapisco de cimento de areia grossa no traço 1:4 e revestimento com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:6 com 1,5cm de espessura, alisado a colher.

Os baldrames serão executados com tijolos cerâmicos. Os tijolos cerâmicos deverão ser bem assados, isentos de falhas e fendas, resistentes e de boa qualidade.

Antes do assentamento recomenda-se molhar bem as peças que serão assentadas em argamassa de cimento, areia média 1:4.



As dimensões dos baldrames serão aquelas determinadas no projeto de estrutura, na parte relacionada com as fundações.

10.3- Concreto armado:

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (F_{ck} , "slumps", etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras.

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimas, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118.

As barras de aço deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimas deverão ser perfeitamente rígidos.

O traço do concreto será 1:2:3, na forma preconizada na ABNT NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (f_{ck}).

- Execução:

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.



O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "ninhos de pedra".

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm), deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.



Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura deverá ser mantida entre 38° C e 66° C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

- a) faces laterais: 3 dias;
- b) faces inferiores: 14 dias;
- c) faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc..

10.4 - Laje pré-moldada para Forro:

Este serviço consiste na execução de lajes tipo voltterrana, para forro, com trilhos e lajotas pré-moldadas, sobre a qual se assentará uma camada de concreto armado com 4cm de espessura que servirá como capeamento. O concreto será 1:3:5 e a malha será com ferro, no mínimo, de 6.3mm a cada 20cm;

11.0 - PAREDES E PAINÉIS

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:2:8 de cimento, areia média.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 12mm. As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas, com argamassa mista de cimento e areia grossa no traço de 1:3.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de ¼ do vão, para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.



Os elementos vazados serão cuidadosamente apurados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

Os rasgos nas alvenarias serão executados nos locais onde passaram as tubulações elétricas e hidrosanitárias.

Critério de medição: Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2m². Vãos com área igual ou menor que 2m² não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

12.0 - ESQUADRIAS E FERRAGENS

As portas de chapa metálica lisa receberão fechadura de 1° linha.

As portas dos banheiros receberão fechadura de 1° linha.

As portas dos boxes dos banheiros receberão fechadura livre/ocupado

As portas metálicas receberão 03 dobradiças de 3 ½" x 3", previamente soldadas.

As ferragens das divisórias e puxadores das esquadrias serão de 1° linha, inclusive dobradiças com mola nos boxes.

As portas do auditório e biblioteca serão de duas folhas em vidro.

As janelas serão de alumínio adonizado natural com vidro transparente de espessura de 4 mm.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente, quanto a localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

13.0 - VIDROS:

Todos os vidros de portas e janelas serão comuns em caixilhos de 4 mm de espessura. Colocados em e deverão ser perfeitamente fixados.

A fachada frontal apresentará um painel de vidro temperado de 10 mm fixado com spider glass.

14.0 - COBERTA:

A cobertura dos blocos pedagógicos, da rampa de acesso ao pavimento superior, bem como das guaritas, será executada em telha de fibrocimento ondulada e=6mm, inclinação 27%.

A estrutura dos demais blocos cobertos será metálica, seguindo orientação do projeto, todos os perfis serão limpos com solvente e aplicado duas demãos de preimer, os ponto de solda serão lixados.

A telha será autoportante de aço zincado, e fixado com parafuso auto atarrachante, e nos beirais será reforçada a fixação.

A Calha de zinco consiste na execução de calhas com chapas de aço n° 26 com desenvolvimento de 50cm, para coleta de águas pluviais, e assentadas na terminação dos beirais ou sobre a estrutura de ferro, com perpasso suficiente sob as telhas adjacentes, no caso de rincões, e com tubos de descida em PVC branco com Ø 100mm.



Prevê-se ainda nas fachadas frontal e laterais uma cobertura com chapa de policarbonato alveolar cristal na espessura de 6mm.

15.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO:

Para todas as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, além da irrestrita obediência às normas do(s) fabricante(s) dos produtos utilizados.

Na laje da Passarela entre os blocos das salas de aulas, será colocado manta asfáltica 3 mm, utilizando proteção mecânica e véu de poliéster

16.0 - REVESTIMENTOS

16.1 – Da Execução:

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados e apurados. A superfície da base, para os diversos tipos de argamassas, deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

A superfície para aplicação de argamassa deverá ser áspera.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas e abundantemente molhadas, antes da aplicação do chapisco.

16.2 - Chapisco:

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia grossa, com dimensão máxima de 4mm.

Deverá apresentar espessura máxima de 5mm, textura aberta, com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. O procedimento de execução do Chapisco deverá obedecer ao disposto na NBR - 7200.

18.3 - Reboco externo:

Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia média, com dimensão mínima de 1,2mm, e cimento.

O procedimento de execução deverá obedecer o previsto na NBR- 7200. Deverá ser usado um traço de cimento, areia fina, na proporção 1:3.

18.4 - Reboco interno:

Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia média, com dimensão mínima de 1,2mm, e cimento.



O procedimento de execução deverá obedecer o previsto na NBR- 7200 .Deverá ser usado um traço de cal hidratada, areia fina, na proporção 1:3.

10.6 - Cerâmica Esmaltada:

Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 30cm x 30cm e 10cm x 10cm, classe "A", conforme especificação de arquitetura, com argamassa pré-fabricada, sendo do tipo I quando aplicada internamente. O assentamento será após 28 dias a execução do chpisco. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem a cerâmica, nem a base. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida, deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos.

A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas entre as cerâmica serão a nível e prumo, com espessura de 2,0mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

10.7 – Forro de Gesso:

As placas de gesso que compõem o forro devem ter dimensões aproximadas de 60cmx60cm, espessuras de 10 a 15mm no centro e 30mm nas bordas, encaixes tipo macho-e-fêmea.

Sua suspensão é feita por meio de tirantes metálicos ou arame galvanizado ou por estrutura em perfis de alumínio.

São utilizadas como recobrimento, interno sob os telhados, para isolamento térmico e/ou acústico e acabamento dos tetos.

O transporte, manuseio, armazenamento (em locais secos) e montagem devem obedecer às recomendações do fabricante .

Deve-se empregar mão-de-obra especializada.

Os forros devem apresentar superfície plana, não podendo ter flechas maiores que 0,3% do menor vão.

17.0 - PISOS

17.1 - Lastro de Concreto:

Será aplicado lastro de concreto (piso morto de concreto) com espessura de 6,00cm e resistência mínima de 13,5Mpa, no traço de 1:2,5:6.

17.2 - Cerâmica Esmaltada 30x30:

Este serviço consiste no assentamento de cerâmicas 30cm x 30cm, classe "A".



conforme especificação de arquitetura, prevalecendo esta, sobre o lastro de concreto desempenado, com argamassa pré-fabricada, sendo do tipo I quando aplicada internamente.. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida, deixa-se a argamassa “descansar” por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas entre as cerâmica serão a nível e prumo, com espessura de 2,0mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

17.3 - Piso Industrial:

O piso industrial será executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão sua coloração será estipulada pelo projeto arquitetônico.

Sua execução iniciar-se-á através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27 x 3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo fabricante.

As referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação dos pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os quais já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem e saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluida e aplicada com uma escova de pelos duros. Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 2cm de altura. Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprimida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas.

Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3.

Aplicar-se-á então a argamassa final, constituída pela mistura dos Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de régua de alumínio e desempenadeiras de aço.

Procede a seguir a cura da superfície, devendo ser executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares.

Finalmente será efetuado o polimento da superfície, utilizando-se máquinas Politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É



proibido o uso de areia com auxiliar do polimento. À camada impermeabilizadora (piso morto) que tiver que ser executada em concreto, traço 1:4:8 com cinco centímetros de espessura.

17.4 - Piso intertravado tipo tijolinho sobre camada de areia:

Apos compactação do solo, será executada uma camada de areia de 5cm de espessura, nivelada 5cm abaixo da cota do pavimento acabado.

Os tijolos serão assentados sobre essa camada, individualmente, com sua melhor face voltada para cima. Serão justapostas, de forma a deixarem juntas definidas apenas pelas irregularidades de suas faces laterais, devendo ser batidas com martelo de calceteiro.

Deverão ser observadas as características arquitetônicas definidas em projeto, sendo os desenhos, caso existiam definidos com a utilização de gabaritos.

Deverá ser tomado o cuidado de se remover o excesso de argamassa durante o assentamento.

O enchimento das juntas entre os tijolos será efetuado com mistura a seco de areia.

Em seguida, o pavimento será irrigado e energicamente comprimido com soquete de madeira.

18.0 - INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS / INCÊNDIO:

Toda a execução dos serviços de instalações hidráulicas e sanitárias será de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução.

Toda a execução dos serviços de instalações de Prevenção de Incêndio seguirão os princípios que regem as normas da ABNT, todos os extintores deverão obedecer rigorosamente os locais de instalação indicados no Projeto, e sinalizados com pinturas no Piso e placas de indicação do tipo de extintor.

19.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações correspondentes, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução das instalações.

20.0 - PINTURA:

As cores serão definidas em projeto ou pela fiscalização.

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta.

Todas as superfícies a serem pintadas, só poderão ser executadas quando estiverem completamente secas.



As paredes e lajes serão pintadas com látex em três demãos, de modo que fique totalmente uniforme sem manchas ou qualquer imperfeição.

Já nas esquadrias metálicas deverá ser efetuada limpeza preliminar com lixa ou escova de aço. Logo depois, aplicação de 01 demão de tinta anti-corrosiva. E em seguida 02 demãos de esmalte sintético.

Serão inserido símbolos no pavimento, conforme projeto e com tinta própria para piso.

21.0 – URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO:

Os serviços de jardinagem e gramados deverão obedecer estritamente ao projeto, sendo que as plantas deverão ser sadias e de boa qualidade; serão recebidas depois de oferecer garantia que estão em desenvolvimento.

Nas áreas apontadas no projeto serão plantadas gramas em placas sobre terra vegetal e adubo orgânico. A arborização será com árvores existentes no terreno, que serão mantidas, adequando-se ao projeto e orientados pela fiscalização.

O projeto ainda prevê bancos de madeira com assento fixado em concreto e encosto fixado em tubo de aço galvanizado 3 polegadas no módulo de 2,60.

22.0 – MUROS E FECHAMENTOS:

O fechamento da edificação se dará através de um muro contorno de alvenaria, e concreto, com pilares de sustentação e cintas impermeabilizadas, juntamente com um gradil pré-fabricado composto de painéis com secções de 2,50 x 2,43 em arame galvanizado 5 mm de diâmetro, com malha nas dimensões 200 x 50 mm, fixadas em poste com secção 60 x 40 mm e altura de 3,20 m, (incluindo parte enterrada) chapa galvanizada, com 1,55 mm de espessura, pintado com tinta poliéster e pintura eletrostática.

Os locais serão definidos em projetos e/ou pela fiscalização.

23.0 – DIVERSOS:

O meio-fio será moldado no local e assentado nos lugares definidos em projeto.

Serão fixadas lixeiras em fibra de vidro com capacidade mínima de 40 litros e diametro igual a 35cm.

A escada helicoidal, será pré-moldada concreto, será implantada conforme projeto.

Na parte frontal da edificação será instalado um conjunto de mastro para três bandeiras com pedestal, bem como módulos de bicicletários em aço galvanizado, para nove bicicletas, com pintura eletrostática.

O controle de acesso de pessoal se dará através de catracas, roletas, borboletas de acesso ou similares, instaladas no saguão de entrada.

A limpeza final da obra obedecerá aos seguintes itens:



Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

As pavimentações ou revestimentos de pedra destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados;

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies sobretudo alvenarias de pedra e azulejos;

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

O empreiteiro obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que porventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

24.0 - CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

Os itens existentes no orçamento, que não constam nas especificações técnicas e a disciplina inerente ao controle e fiscalização da execução contratual serão desempenhados pelo engenheiro civil responsável técnico pela PREFEITURA, SR. THIAGO RODRIGUES ARAGÃO PONTES, CREA-CE 57435, inscrito no CPF 016.618.663-52.

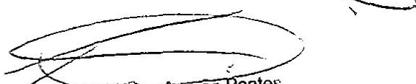
25.0 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E ESPECIFICAÇÕES

Existem alguns serviços que são de grande relevância técnica, devido as características especiais de execução, ou ainda a interligação entre os serviços já executados, mesmo com pouca repercussão financeira.

Edificação com uma área construída maior que 4 (quatro) mil metros quadrados, em um terreno de 11 (onze) mil metros quadrados.

Segue alguns serviços de maior relevância técnica e valor financeiro:

- Estrutura Metálica com vão maior ou igual a 30 metros com utilização de equipamentos próprios de elevação;
- Piso industrial ou concreto polido com juntas plásticas;
- Concreto armado em estruturas;
- Laje treliçada ou mista;
- Esquadrias em vidro temperado 10mm com fixação em spiderglass ou laminado em pele de vidro com colagem estrutural;
- Recuperação estrutural com adesivo estrutural a base de epoxi, grout ou ponte de aderência para ligação entre estrutura executada e a ser executada;
- Forro pacote metálico ou fibra mineral com facilidade de aberturas para manutenções preventivas.


Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435