



PREFEITURA DE
HORIZONTE

Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Horizonte

Projeto Básico de Engenharia

**OBJETO: CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM
EM HORIZONTE-CE.**

Outubro/2019



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Apresentação



Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de CONSTRUÇÃO DO CENTRO EM HORIZONTE-CE.

Localização da Obra

A referida obra será executada na Rua Maria Luiza Noronha Nº 115, bairro Zumbi, sede do Município de Horizonte-CE ao lado do Hospital e Maternidade Venâncio Raimundo de Sousa onde funciona atualmente a superintendência de Agricultura e Meio Ambiente do município.

Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Justificativa;
- ⊕ Localização do Município/Obra;
- ⊕ Orçamento Básico;
- ⊕ Parcelas de Maior relevância;
- ⊕ Cronograma Físico-Financeiro;
- ⊕ Planilhas de quantitativos;
- ⊕ Composições;
- ⊕ Memória de Cálculo;
- ⊕ Cálculo de Encargos Sociais;
- ⊕ Cálculo do B.D.I.;
- ⊕ Memorial Descritivo Arquitetônico;
- ⊕ Memorial Descritivo Instalações;
- ⊕ Relatório de Sondagem
- ⊕ Memorial Descritivo Obra;
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Relatório Fotográfico;
- ⊕ ARTs e RRTs.;
- ⊕ Peças Gráficas;



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Justificativa



Horizonte, município cearense criado em 06/03/1987, fica localizado na microrregião de Pacajus, Região Metropolitana de Fortaleza, distante cerca de 40 km da capital cearense. Com estimativa populacional de 64.673 habitantes, o possui extensão territorial de 160,764 km² e Densidade demográfica de 344.96 hab/km². Conforme dados do Perfil Básico Municipal 2016, isto é, documento elaborado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), com o intuito de apresentar uma visão panorâmica dos municípios que compõem o Estado do Ceará, Horizonte se caracteriza como um município prioritariamente urbano, com 92,50% de sua população concentrada na zona urbana da cidade. Com Índice de Desenvolvimento Municipal de 54,94 e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,658, Horizonte se encontra, respectivamente, em 4º e 17º lugar frente aos demais municípios cearenses. O município se encontra entre as cinco maiores economias do Estado do Ceará, em razão de um grande esforço dispensado pela Prefeitura Municipal em parceria com o Governo do Estado, para atrair novas indústrias. Devido a sua proximidade com Fortaleza, capital do Estado, o município detém posição estratégica, o que facilita o escoamento da produção, construindo ambiente favorável a novos negócios. Com localização privilegiada, topografia plana, excelente infra-estrutura e uma população qualificada para o mercado de trabalho, Horizonte conta hoje com mais de 40 grandes indústrias e mais de mil estabelecimentos comerciais.

Neste sentido, frente a crescente demanda por atendimentos de saúde no Hospital e Maternidade Venâncio Raimundo de Sousa se faz necessário investir na ampliação do mesmo para atender e qualificar a demanda reprimida. O Hospital e Maternidade Venâncio Raimundo de Sousa, CNES 2561433, está no bloco de média complexidade, Portas fechadas para cirurgia e internações. Portas abertas para urgência e emergência para obstetrícia. O hospital atende em média 1.364 por mês, 17.000 mil pacientes/ano. Em média 04 pacientes por mês são referenciados para outros municípios. Possui bloco cirúrgico e 02leitos pós anestésicos. Assim, frente à necessidade de ampliar o acesso da população aos serviços de saúde e assim garantir o atendimento e o direito a saúde de forma qualitativa, segura e salubre, especialmente no que concerne aos diagnósticos, o Município irá aplicar tais recursos em um setor de Imagens, Centro de Imagens, incluindo também métodos gráficos. Para tanto serão oferecidos exames de Raio X, Ultrassonografia, Endoscopia, Mamografia, ECG, EEG e Ergonomia, no que também serão ampliados os consultórios por meio da instalação de mais dois espaços.



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

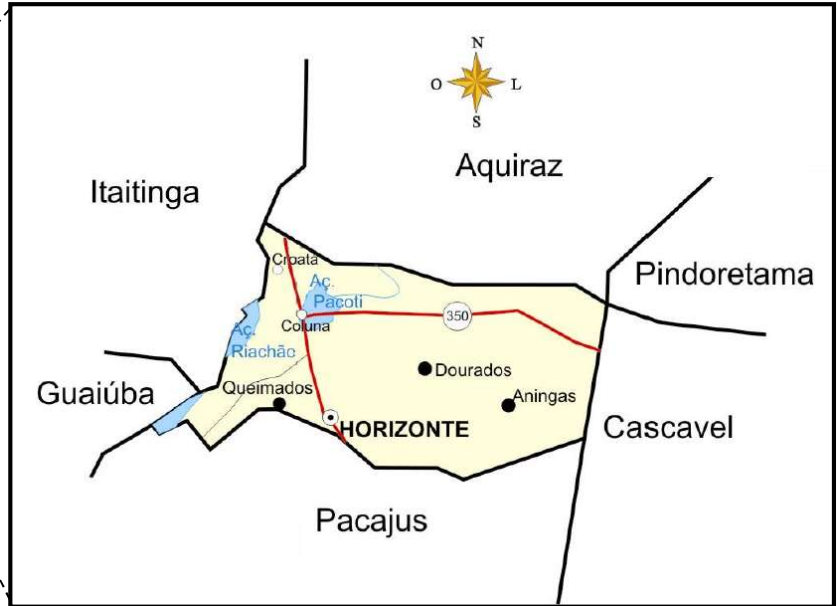
Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

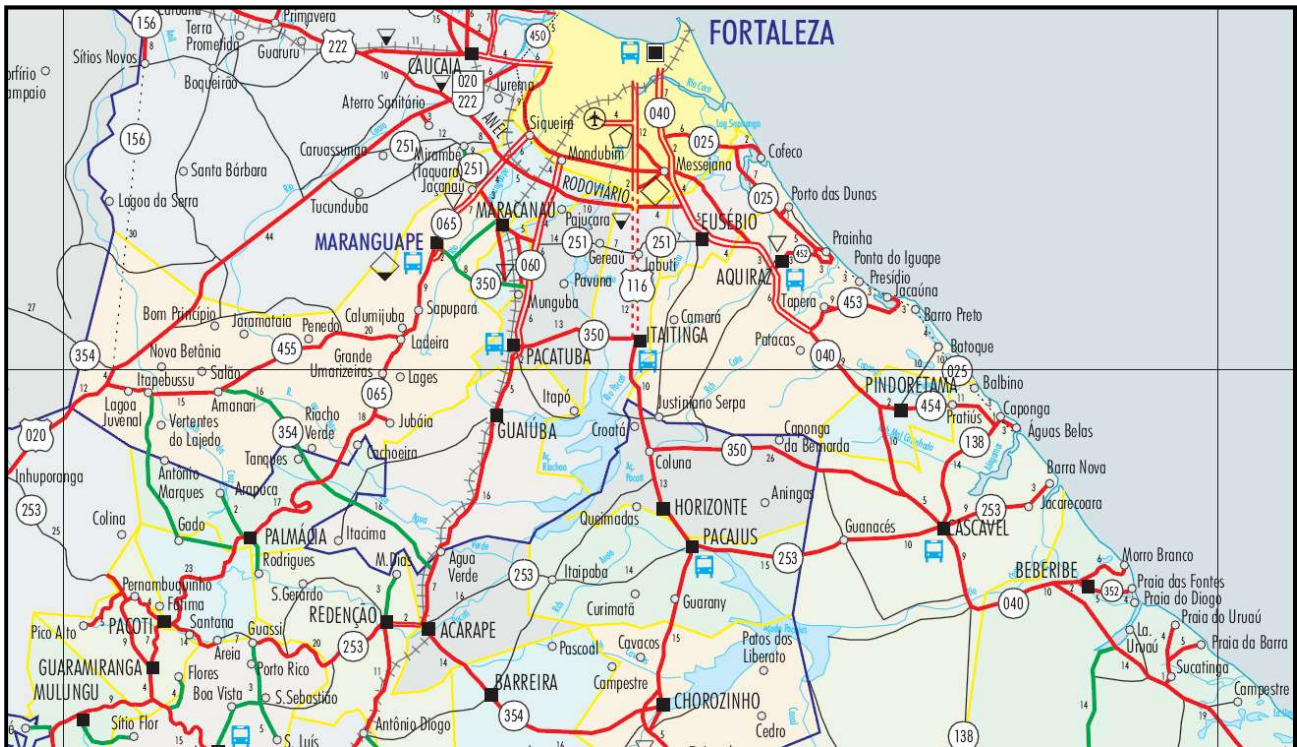
Localização no Município / Obra



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município



CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

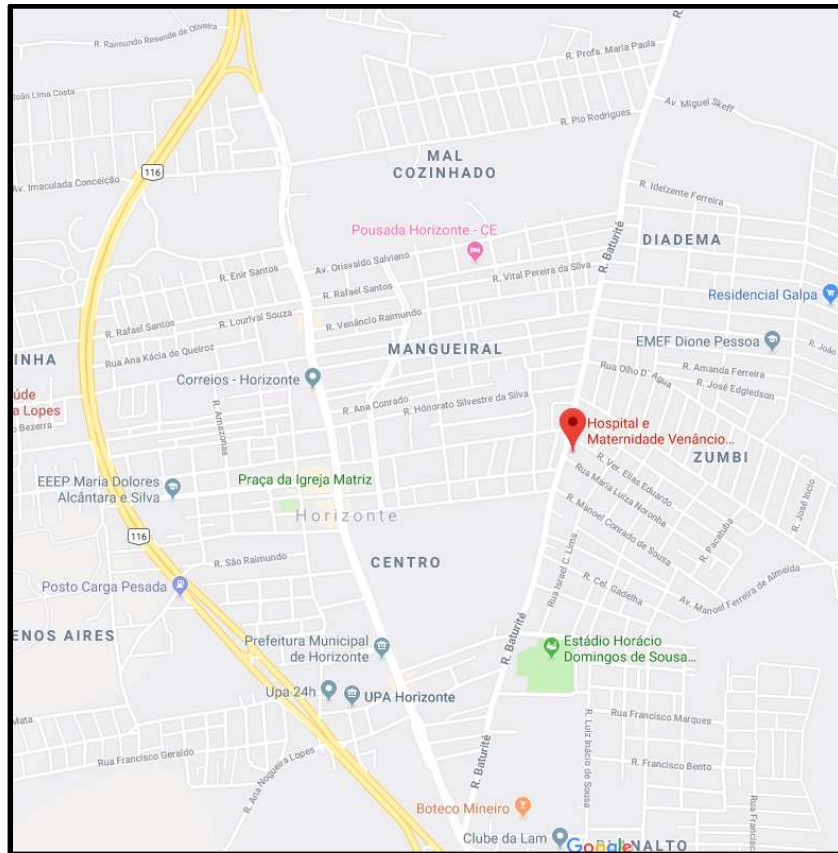


Figura 1_Localização Hospital e Maternidade Venâncio Raimundo de Sousa



Localização da OBRA – Centro de Imagem



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Orçamento Básico



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Cronograma Físico Financeiro



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Planilhas de Quantitativos



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Composições de Preço



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Memória de Cálculo



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Cálculo dos Encargos Sociais



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Cálculo do BDI



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Memorial Descritivo Arquitetônico



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Memorial Descritivo Instalações



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Memorial Descritivo Obra



OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

PROJETOS

Todos os projetos e documentos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará SEINFRA, na versão 26.1 Desonerada, tabela SINAPI com data base de julho de 2019 Desonerada e tabela ORSE de julho 2019. Estas são as tabelas públicas adotadas em todo país em licitações de obras públicas.

BDI UTILIZADO

Conforme exposto nos orçamentos a Prefeitura Municipal adota um BDI de 25,22% de acordo com planilha apresentada.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Pelo fato da obra se localizar ao lado do Hospital Maternidade Venâncio Raimundo de Sousa, a obra deve respeitar os horários de funcionamento diurno e sempre que possível devem ser adotadas medidas de forma a diminuir os ruídos e emissão de poeira.

NORMAS

É parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.



Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - oleodutos, gasodutos, minero dutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloro químicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior a dez toneladas dia;
- XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.

Nas obras de Construção do Campo do Cajueiro, o EIA/RIMA não se faz necessário por não enquadrar-se em nenhum dos itens acima.

MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.



MÃO DE OBRA

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de **regulamentação "NR-18" da Legislação**, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e.
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GENERALIDADES:

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como a execução da obra de CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM, no município de Horizonte – CE.

PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS.

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como da estrita obediência às prescrições e exigências da presente especificação.

DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos ou memorial descritivo do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergência entre esta especificação e os desenhos dos projetos complementares, prevalecerão sempre os últimos;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

Casos de divergências entre a especificação e o orçamento devem ser comunicadas à fiscalização para que se tome as medidas cabíveis conforme determinação legal.

RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com estas especificações, com os termos do edital e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nesta especificação para execução desse elemento ou seção de serviço.

LICENÇAS

O construtor ficará obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública. É obrigado também ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de todas as despesas decorrentes da utilização de água e energia elétrica durante a execução dos serviços contratados.

FISCALIZAÇÃO

Fica estabelecido que:

O proprietário manterá na obra engenheiro e prepostos seus convenientemente credenciados junto ao construtor, daqui por diante designados sempre como fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

O construtor estará obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo;

À fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que



ficar sujeito o construtor, e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial e, serviço executado ou material posto na obra;

É o construtor obrigado a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da ordem de serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.

Para as obras e serviços acertados, caberá ao construtor fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure o progresso adequado às obras. Todos os materiais empregados serão novos, de primeira qualidade e deverão estar em perfeito estado de conservação.

RECEBIMENTO DAS OBRAS

RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Ocorrerá quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, através do Termo de Recebimento Provisório, que será lavrado e assinado pelo construtor e por um representante do proprietário.

RECEBIMENTO DEFINITIVO

Ocorrerá em data a ser fixada no contrato, devendo para tanto serem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento aos operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação;
- Entrega ao proprietário de toda a documentação legal relativa à obra, incluindo-se: habite-se, cópia do projeto "Como Construído", relatório de recomendações e instruções de uso de todos os equipamentos instalados na obra, bem como seus catálogos e certificados de garantia;
- Cumpridas todas as formalidades contratuais.

HABITE-SE E "AS BUILT"

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, Habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo "as built", sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

1. Fornecido "as built" de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
2. Testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
3. Revisados todos os materiais de acabamento, sendo feitos os reparos finais ou substituição, se necessário;
4. Providenciada a carta de "Habite-se"/Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Especificações Técnicas



A execução das obras seguirá em todos os pormenores os desenhos e textos explicativos do projeto.

PLACAS PADRÃO DE OBRA:

A empresa contratada para executar a obra, deverá colocar uma PLACA PADRÃO DE OBRA em local visível e de fácil acesso. O modelo será fornecido pela Prefeitura Municipal ou pelo órgão financiador, e a dimensão deverá ser de 1,50 por 3,00 m. Deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado com estrutura de madeira. A pintura será em esmalte sintético.

TAPUME:

O tapume de obra deverá ser executado em telha metálica fixada em cerca existente com altura de 2,00 metros. Caso não exista cerca de perímetro deverá ser fixada em estrutura de madeira.

CANTEIRO DE OBRAS

As instalações de canteiro de obras deverão ser construídas ou adaptadas conforme as exigências da NR 18 e serão medidas conforme a necessidade vista a possibilidade de utilização do prédio existente como parte da instalação do canteiro.

LOCAÇÃO

As locações de todas as partes da obra, bem como as verificações de níveis estruturais em lajes e vigas, serão feitas com a utilização de equipamentos topográficos: teodolito, nível, mira trena e balizas.

O gabarito de locação do prédio será executado em tábuas corridas pontaletadas em nível superior ao piso.

DEMOLIÇÕES E LIMPEZA DO TERRENO

O desmatamento consistirá no corte, desenraizamento e remoção das árvores e arbustos, bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja estritamente necessária para a construção da obra, procurando-se manter o maior número possível de árvores existentes.

A limpeza consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como dos postes, pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas. Consideram-se também como parte das operações descritas, a demolição de edificações menores localizadas dentro das áreas desmatadas e a retirada e o bota fora dos materiais.

As operações de desmatamento e limpeza poderão ser efetuadas, indistintamente, à mão ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos, todavia, estas operações deverão efetuar-se, invariavelmente, antes dos trabalhos de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destes.

Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, note-se que a operação de desenraizamento produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterre os vazios de tal modo, que a densidade do reaterro resulte aproximadamente igual a do terreno natural adjacente.

As demolições podem ser realizadas de forma manual ou mecanizadas sem reaproveitamento do material.

BOTA FORA DE MATERIAIS

Todos os materiais provenientes do desmatamento e limpeza das áreas deverão ser colocados fora delas, de maneira tal que não interfiram nos trabalhos de construção a serem executados posteriormente. As árvores, arbustos e demais materiais combustíveis deverão ser removidos e devidamente destinados. Não se deve utilizar-se de queima de material em nenhuma circunstância.

ESCAVAÇÕES

As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tomando-se todas as precauções para manutenção



dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis.

De acordo com a natureza, as escavações serão divididas nas seguintes classes:

- a) Escavação em Rochas => As escavações de trechos contendo rocha são, fraturada e decomposta ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente a frio, isto é, utilizando-se martelotes rompedores, ou outros equipamentos adequados. Nos desmontes de pedra com volume superior a 1,00 m³ serão utilizados explosivos, devendo-se tomar rigorosas medidas de proteção tanto no armazenamento dos mesmos como na execução dos serviços, para evitar danos a pessoas e propriedades vizinhas;
- b) Escavações em Terra => As escavações em terra serão aquelas executadas em solos, materiais soltos e fragmentos de rochas com volume inferior a 1,00m²;
- c) Escavações em Presença de Água => Nas escavações em presença de água faz-se necessário tomar medidas especiais, tais como: esgotamento da água e proteção de superfícies e taludes, retirada do material e acabamento adequado das superfícies expostas. Além disso, deverão ser tomadas providências para a construção de escoramentos sólidos, de modo a evitar desmoronamentos para o interior das escavações ou quaisquer benfeitorias existentes.

Os materiais escavados ou provenientes de jazidas de empréstimos, que não puderam ser aplicadas na obra imediatamente, deverão ser acumulados, provisoriamente, em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão dispostas em áreas determinadas em função das operações a serem executadas e das distâncias de aplicação de material escavado. Estes locais deverão ser preparados com limpeza prévia, de modo que não ocorra a contaminação do material depositado. Além disso, as áreas adjacentes deverão também ser preparadas, de modo a possibilitar a nova drenagem das pilhas de estoque. Ao término da utilização das pilhas de estoque, as superfícies remanescentes, expostas à vista, deverão estar limpas, com bom aspecto e em perfeita ordem.

Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterros e reaterros deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transporte para as áreas de bota-fora mais próximas.

ATERROS E REATERROS

Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterros os serviços de recomposição do aterro.

COMPACTAÇÃO

A compactação será executada com malhos de 30 kg, compactador tipo sapo ou tipo soquete, que devem estar providos de limpadores convenientemente dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos.

EXECUÇÃO DAS OBRAS DE CONCRETO

Estas especificações cobrem todos os trabalhos de concreto para execução das estruturas permanentes de acordo com o projeto e, incluem equipamento e materiais para fabricação, transporte, lançamento, moldagem, acabamento e cura do concreto.

Para concreto usinados devem ser moldados 4 corpos de prova para cada caminhão, enquanto para concreto virado na obra devem ser moldados 4 corpos de prova em média a cada 8m³ ou por solicitação da fiscalização.

Os materiais, dosagem, preparo formas, lançamentos, adensamento e aço estrutural do concreto armado, bem como outras disposições, obedecerão rigorosamente às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente a NBR-6118 e a NBR-6120. Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem verificação prévia da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como, sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.



ESCAVAÇÃO E PREPARO DA FUNDAÇÃO

As escavações das áreas de fundações das estruturas de concreto deverão seguir os limites e cotas conforme indicações dos desenhos de projeto.

Fragmento de rocha, pedregulhos, pedras soltas ou blocos de pedra não rigidamente ligados a 1ª rocha deverão ser removidos. As arestas vivas e saliências da rocha que possam provocar discontinuidades no concreto das estruturas deverão ser chanfradas.

COMPOSIÇÃO/TRAÇO

O concreto deverá ser composto de Cimento Portland, água, agregados inertes e dos aditivos que se possam revelar necessários para obter maior estabilidade e outras propriedades desejadas.

A composição da mistura será comprovada através de ensaios de laboratório executados a partir da análise dos agregados adequados, da granulometria e relação água-cimento mais oportunos, a fim de assegurar uma mistura homogênea, trabalhável, segundo as necessidades de utilização e um concreto que, depois de completada a cura, tenha durabilidade, impermeabilidade e resistência compatíveis com o projeto.

O concreto produzido em obra deverá ser dosado em padiolas dimensionadas de acordo com os ensaios. O início da produção só será possível após a determinação do traço e aprovação da fiscalização.

Os materiais na obtenção do concreto deverão cumprir as exigências prescritas nas Normas da ABNT.

Deverão ser obedecidas todas as instruções e Normas no que se referir a transporte, recepção, manipulação, emprego e estocagem de materiais que serão utilizados nas obras.

CIMENTO

O cimento Portland, conforme as Normas da ABNT, NBR-5732, será adotado para todas as estruturas de concreto.

Na eventualidade dos agregados em parte ou na totalidade serem quimicamente ativos, a percentagem de alcalinos de cimento não deverá ultrapassar a 0,6 %.

Não poderá ser empregado cimento proveniente de limpeza de sacos ou embalagem de sacos rasgados ou molhados durante o transporte.

O cimento deverá ser colocado em depósitos secos e ventilados de modo que seja consumido segundo a ordem de chegada.

O cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separado, de forma a facilitar o emprego na ordem cronológica do recebimento.

ÁGUA

Deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleos, álcalis, sais, despejos de esgotos e outras substâncias nocivas.

Deverá também obedecer aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se de água potável.

AGREGADO MIÚDO

Deverá ter diâmetro máximo de 4,80 mm, podendo ser constituído de areia natural, quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.

A areia não poderá conter substâncias nocivas, tais como: argilas, matérias orgânicas, materiais pulverulentos e outros, conforme as Especificações EB-4 – Agregados para Concreto da ABNT. As condições de granulometria da areia deverão também obedecer à EB-4.

O agregado miúdo deverá ser graduado e mantido de forma a evitar a contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.



AGREGADOS GRAÚDOS

Deverá entre outras exigências atender:

- Diâmetro igual ou superior a 4,80 mm;
- Diâmetro inferior a ¼ da menor dimensão da peça.

Além disso, deverão ser observadas todas as disposições da NBR-6118 referentes à produção, seleção e armazenagem e utilização de agregados graúdos.

O agregado graúdo deverá ser constituído pela pedra britada, proveniente da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Deverá, também, ter granulometria uniforme e resistência maior que a argamassa. Será admitido, a exclusivo juízo da fiscalização, o emprego de pedregulho ou seixo rolado para concreto desde que a sua qualidade seja satisfatória ao serviço a que se destinem a que as dosagens dos concretos sofram as necessárias correções. Para isso, devem ser retidas ou selecionadas em peneira vibratória.

O agregado graúdo não deverá conter impurezas, tais como: pó, torrões de argila, óleos, materiais orgânicos e deverá estar de acordo com a EB-4 – Agregados para Concretos da ABNT. As substâncias nocivas aos agregados graúdos devem ser determinadas pelos métodos MB-8 e MB-9 da ABNT. O armazenamento deverá ser efetuado separadamente, atendendo às diversas granulometrias e, de tal forma que evite contaminação de materiais estranhos.

ADITIVOS

Quando indicado, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar.

FORMAS E ARMAÇÕES

As formas serão em madeira e escoradas com escoras metálicas reguláveis, perfeitamente alinhadas, de modo a assegurar às peças projetadas as dimensões estabelecidas em projeto.

As armações serão cortadas, dobradas e montadas conforme detalhamento do projeto estrutural.

Após a concretagem das peças e o período de cura previsto, as formas serão retiradas, de forma a não permanecer qualquer elemento de madeira no solo, de modo a impedir a proliferação de cupins e demais insetos.

CONCRETAGEM

O concreto a ser empregado na obra será, preferencialmente, dosado em central. Na concretagem das estruturas de fundação será rigorosamente observado o disposto nos itens 8.3 e seguintes da NBR-6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As características do concreto tais como: trabalhabilidade, resistência característica (fck) e diâmetro máximo dos grãos do agregado serão fornecidos pela fiscalização para cada etapa da concretagem, em função da natureza e dimensões das peças a serem concretadas, nos termos da NBR-6118.

Para os casos de junta de concretagem deve ser utilizado material apropriado de ponte de aderência entre os concretos de diferentes idades.

A concretagem de peças estruturas devem ser liberadas pela fiscalização com inspeção prévia da armação e limpeza das formas. Portanto o fiscal deve ser informado da programação de concretagem.

ADENSAMENTO

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou aja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à



aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

CURA

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

LAJES EXPOSTAS

Nestas áreas será executada uma camada de regularização em argamassa de cimento e areia no traço 1: 5, no fundo e nas paredes laterais, cuidando-se para que seja deixado o caimento no sentido dos dutos de saída de água. Por sobre esta regularização será lançada argamassa polimérica com 3 demãos e por sobre esta manta, após os testes de estanqueidade serem concluídos, será executada uma camada de proteção mecânica em argamassa de cimento e areia no traço 1: 5.

FUNDAÇÕES

ALVENARIA DE PEDRA

Para a construção das paredes, será necessário executar alvenaria de embasamento com pedra argamassada, utilizando-se pedra granítica íntegra, com textura uniforme, com tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 0,30 m x 0,20 m x 0,15 m, devidamente arrumadas em vala de 40cm X 40cm com argamassa de cimento e areia traço 1:4 para preencher os vazios das fundações. Seguida de baldrame executado em tijolo furado 19cmx19cmx9cm de primeira qualidade, largura 0,19m, rejuntada com argamassa de cimento e areia traço 1:4 sobre a qual será executada cinta de impermeabilização em concreto de 5cm de altura por 10 de largura.

SAPATAS ISOLADAS

As cotas de fundação existentes no projeto deverão ser respeitadas. Sob a sapata isolada deverá ser lançada uma camada de concreto magro com espessura de 5 centímetros. Todas as sapatas deverão apresentar concreto com resistência de 30 Mpa. As sapatas deverão ser executadas respeitando-se todas as informações constantes em projeto.

PAREDES E PAINÉIS

BLOCOS CERÂMICOS

Os tijolos cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras para tijolos furados.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher.

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:5, Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3 e espessura de 5 mm. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco. Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de



conformidade com as especificações de projeto.

VERGAS E CONTRAVERGAS EM CONCRETO

Deverá ser montada sobre os vãos de portas e janelas vergas em concreto armado, deverá ser moldada "in locu" ou pré-moldada considerando um transpasse de pelo menos 20cm.

CHAPISCO

Todas as superfícies internas e externas das paredes, bem como as faces inferiores das lajes rebocadas receberão chapisco, executado com argamassa de cimento e areia grossa, na proporção de 1: 3 em volume. Deverá ser utilizado cimento tipo CPII, e a superfície da alvenaria deverá ser previamente molhada.

REBOCO

O emboço ou reboco deverá ser aplicado em todas as superfícies internas e externas das alvenarias. A argamassa utilizada será de cimento e areia no traço 1:5 em volume.

Nas paredes internas o reboco segue até a altura de 2,80m, acima do nível do forro em 10cm que tem pé direito de 2,7m

O reboco ou emboço será aplicado em camadas com espessura máxima de 25 mm, devendo estar ao final, com superfície plana e aprumada.

Caso seja necessária a aplicação de uma camada com espessura superior a 25 mm, essa deverá ser feita em duas etapas, cujas espessuras individuais não ultrapassem os valores supracitados. A aplicação das camadas subsequentes será retardada em 7 (dias) dias, devendo ser empregada uma tela metálica soldada com malha de 5 x 5 cm, com fio 16BWG entre as camadas.

REBOCO COM BARITA

A blindagem nas salas de Raio X, Câmara Clara e Mamografia, deve ser feita com argamassa baritada aplicada diretamente sobre chapisco em todas as paredes dos ambientes citados e ambos os lados na altura de 2,80m.

Cada lado da parede de alvenaria deve atingir blindagem equivalente a 2mm de Pb para as salas.

A aplicação deve obedecer rigorosamente às instruções do fabricante que deve ser certificado conforme as normas e legislação vigente, que deve ser fornecido à fiscalização.

ALVENARIA EM GESSO SUPERWALL HIDROFUGADO

Todos os blocos de gesso desta obra devem ser maciços do tipo hidro, hidrofugados ou hidrofugantes. Os blocos devem seguir as normas NBR 16657, 16494 e 16495 relativas à execução de alvenaria de vedação. Os blocos hidrófugos devem apresentar absorção inferior a 5% após 2 horas de imersão, resistência a compressão superior a 4,5 Mpa, espessura de 100mm, 666mm de comprimento e 500mm de altura e devem ser planos sem presença de impurezas.

Os blocos devem ser fixados com o uso de cola de gesso hidro na proporção de 2kg/m² de acordo com a norma e a especificação do fabricante.

A cola é constituída essencialmente de gesso e pequenas quantidades de aditivos retentores de água, reguladores de pega, agentes de consistência, etc., podendo conter também cargas inertes. A cola de gesso é um produto em pó em sacos de 20, 5 e 1 kg, desenvolvida para ser utilizada na montagem dos sistemas de vedação horizontal (tetos e forros) e vertical (paredes) construídos com pré-moldados de gesso. A utilização de água limpa e uma mistura correta para evitar formação de grumos e não influenciar no acabamento.

A cola de gesso possui um tempo de utilização que vai desde a mistura com a água até o momento em que a cola não deve ser mais utilizada. O tempo pode variar de 75 a 200 minutos, de acordo com o fabricante.



A superfície onde será assentada os blocos deve estar totalmente plana e nivelada, é preferível que o contra-piso já esteja executado em todo o ambiente ou nas regiões onde forem ser levantadas as paredes. A superfície também deve estar limpa e livre de qualquer poeira, óleo, graxa ou qualquer material que possa dificultar a aderência do gesso cola.

As **ligações das alvenarias** em blocos de gesso podem ser realizadas de duas maneiras ou por penetração trespassante: O bloco de gesso atravessando de lado a lado da divisória em uma feira e na outra se encostando à divisória, onde todas as superfícies em contato serão cobertas com cola de gesso e a parte de encaixe que se engasta será serrada, retirada e preenchida no acabamento. Ou por penetração a meio bloco: o bloco de gesso atravessa em meia espessura a divisória SUPERWALL. Todas as superfícies em contato serão coladas. A parte de encaixe que se engasta será serrada e retirada.

A **ligação com parede em tijolo cerâmico**, tijolo de concreto ou argamassa de cimento: Se a parede é bruta, o bloco de gesso se fixa com a cola de gesso diretamente sobre o tijolo. Se a parede já está rebocada, pintada ou revestida é necessário apicoá-la e limpar a poeira para obter maior ancoragem da cola de gesso, nesse caso deverá ser colocada tela de poliéster ou nylon centralizada no encontro e realize o acabamento com massa de gesso ou massa PVA.

As vergas de portas serão executadas em concreto pré-moldado na mesma espessura da parede de gesso $e=10\text{cm}$.

A fixação dos **marcos de madeira** é realizada perfurando a vedação no sentido perpendicular a porta para assim, inserir uma cavilha de madeira, com dimensões recomendadas de 1 de diâmetro por 50 mm de largura, o qual se fixará com cola de gesso.

O furo no bloco, para inserção da **cavilha**, deve ser pelo menos 1/4 maior que a cavilha, deixando um espaço para a aplicação da cola. As fibras longitudinais da cavilha devem ser perpendiculares ao parafuso de fixação. Quando o marco está inserido no eixo longitudinal da vedação, a distância mínima que deve existir entre a borda da perfuração e a borda do vão final deve ser de 30 mm. Quando o marco da porta for perpendicular à vedação as perfurações poderão ser de maiores dimensões para poder inserir a cavilha que deverá chegar ao centro da vedação. A quantidade de cavilhas a ser instalada dependerá das recomendações do fabricante do marco. De qualquer forma, se recomenda instalar de 3 a 4 cavilhas por lado e 1 cavilha na parte superior do marco.

A fixação superior de encontro com lajes e pilares deve ser realizada através de **espuma de poliuretano**.

No **encontro** da vedação com blocos de **gesso com estrutura de concreto** devem-se instalar dispositivos de ancoragem através da perfuração da estrutura com um broca de 8 mm de diâmetro a uma profundidade entre 3 a 5 cm. A fixação desses dispositivos não requer a utilização de cola tipo epóxi, com exceção da ancoragem com alvenaria, a qual se recomenda a aplicação de alguma cola para melhorar a fixação. Para a ancoragem vertical cuja altura seja de até 2,5 m devem ser instalados duas ancoragens verticais, localizados aproximadamente 70 cm das lajes superior e inferior. Para a ancoragem horizontal, devem-se instalar a primeira ancoragem com 1 m de distância da estrutura vertical, e as ancoragens sucessivas devem ser dispostas a uma distância máxima de 1,20 m.

O embutimento das **instalações** elétricas e hidráulicas na vedação devem ser evitadas na medida do possível. Os blocos devem ser cortados a uma profundidade máxima de 35 mm, com uma largura igual ao diâmetro do tubo mais 15 mm, através do equipamento mais adequado para o corte. Vale ressaltar que não se devem realizar cortes excessivos nos blocos.

Para instalações sanitárias maiores que 32mm foram previstas enchimento de gesso para a passagem da tubulação.

Antes da aplicação de revestimento cerâmico deve-se preparar a superfície com desbaste por escova de aço seguido de limpeza com pano úmido de modo que a superfície fique isenta de material puferulento.

JANELAS

Serão executados em alumínio anodizado e vidro comum com espessura de 4,00 mm fixados com parafusos suficientes na alvenaria e vedados com espuma expansiva. O dimensionamento das peças deverá se basear nos vãos a serem vencidos e fechados pelas mesmas.

PORTAS

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.



Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

Todas as ferragens serão em acabamento cromado e não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

As instalações das portas de madeira devem ser feitas com espuma expansiva.

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

O abastecimento de água potável se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As instalações de captação de águas pluviais serão executadas de acordo com o respectivo projeto, que deverá estar fundamentado na NBR 10.844/89.

Tanto os tubos como as conexões serão de PVC leve branco do tipo esgoto, marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o prescrito no projeto.

Na saída de cada ramal captador, nas extremidades das calhas de cobertura, deverá ser prevista a instalação de ralos hemisféricos em ferro galvanizado, diâmetro compatível com o tubo de queda, a fim de se evitar o acúmulo de detritos e o conseqüente entupimento do ramal.

INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.



A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do reaterro e compactação das cavas.

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar. Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

As caixas Sifonada e de Gordura deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões internas de 60 x 60 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de emulsão asfáltica duas demãos de consumo de 2kg/m², da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

A impermeabilização da laje impermeabilizada e laje do reservatório deve ser executada sobre contrapiso com devido caimento com argamassa polimérica membrana acrílica 3 demãos e posterior proteção mecânica de argamassa com 2cm de espessura.

A impermeabilização interna do reservatório executada sobre superfície regularizada com argamassa polimérica membrana acrílica 3 demãos.

BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX.

As bancadas em granito cinza 2cm devem ter testeira boleada de 5cm e espelho de 10cm chanfrado a 45° e selados com acabamento em silicone, conforme detalhamento em projeto.

As bancadas de inox em aço inox 304/20 ou 18, com enchimento em concreto aramado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

FORRO DE GESSO

Especificação Placas de gesso acartonado instalados sob laje de concreto com uso de arame galvanizado 10BWG 3,40mm, parafuso tipo pitão em aço galvanizado, pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros drywall. Os detalhes de tabicas de gesso serão realizados em todos os locais onde houver forro de gesso acartonado.

Acabamento: todos os forros serão emassados e pintados com tinta PVA branco neve. Após a secagem ou consolidação, lixar ou esfregar as juntas, bordas e cantos, eliminando pontos salientes e excesso de composto, de modo a produzir uma superfície de acabamento lisa. Fazer ranhuras no acabamento de superfícies adjacentes, de modo que as eventuais irregularidades não sejam maiores que 1mm em 30cm. Lixar após a segunda e terceira aplicações do composto para junção. Tomar cuidado para não levantar felpas de papel ao lixar. Preparar para pintura.



REDE FRIGORÍGENA

O sistema adotado para climatização da edificação é o Split através da instalação de equipamentos individuais constituídos por unidades simples condensadoras e evaporadoras cujas capacidades recomendadas estão indicadas no projeto.

As interligações entre as unidades evaporadoras com as unidades condensadoras serão feitas através de tubulação cobre fosforoso sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes com liga C122 com 99% de cobre, com características conforme norma ABNT-NBR 7541. A tubulação deverá ter especificação para resistir a uma pressão de 50 bar, no mínimo. O Isolamento das tubulações deverão receber ainda isolamento térmico por toda sua extensão sendo do tipo Armstrong ou Armaflex com coeficiente de transmissão de 0,038w/k (a 0°C) com espessura adequada.

Os tubos isolantes deverão ser vestidos evitando-se cortá-los longitudinalmente. Quando isto não for possível, deverá ser aplicada cola adequada indicada pelo fabricante e cinta de acabamento auto-adesiva em toda a extensão do corte. Em todas as emendas deverá ser aplicada cinta de acabamento de forma a não deixar os pontos de união dos trechos de tubo isolante que possam com o tempo permitir a infiltração de umidade. Para garantir a perfeita união das emendas recomenda-se uso de cinta de acabamento exemplo: Cinta Armaflex ou equivalente. Quando a espessura não puder ser atendida por apenas uma camada de isolante, deverá ser utilizado outro tubo, com diâmetro interno compatível com o externo da segunda camada. No caso de corte longitudinal para encaixe do tubo as emendas coladas deverão ser contrapostas em 180° e a emenda externa selada com cinta de acabamento. As espessuras deverão ser similares de ambas as camadas utilizadas. 93/99 Uma vez colado o isolamento, a instalação não deverá ser utilizada pelo período de 36h. Recomenda-se o uso da cola indicada pelo fabricante exemplo: Armaflex 520 ou equivalente. Os trechos do isolamento expostos ao sol ou que possam sofrer esforços mecânicos deverão possuir acabamento externo de proteção: Uso de fita de PVC, folhas de Alumínio Liso ou corrugado ou revestimentos auto-adesivos desenvolvidos pelo fornecedor do isolamento exemplo: Arma-check D ou Arma-check S ou equivalente.

Toda a infra-estrutura deverá ser soldada em suas conexões com solda especial do tipo foscooper, e, deverão ser totalmente desidratadas e pressurizadas com nitrogênio, a fim de garantir maior limpeza na linha sem borras de solda, preservando a vida do compressor que será instalado.

Procedimentos Solda: Não realizar soldas em locais externos durante dias chuvosos; Aplicar solda não oxidante; Se a tubulação não for conectada imediatamente aos equipamentos, as extremidades devem ser seladas; Para evitar a formação de óxidos e fuligem no interior da tubulação, que dissolvidos pelo refrigerante irão provocar entupimento de orifícios, filtros, capilares e válvulas, é recomendado que seja injetado nitrogênio no interior da tubulação durante o processo de solda. O nitrogênio substitui o oxigênio no interior da tubulação evitando a carbonização e ajudando a remover a umidade. Devem ser tampadas todas as pontas da tubulação onde não está sendo feito o serviço. A tubulação deve ser pressurizada com 0,02MPa (0,2kg/cm² - 3psi) tampando a ponta onde se trabalhará com a mão. Quando a pressão atingir o ponto desejado, deve-se remover a mão e iniciar o trabalho. Obs.: A falta de atenção com a limpeza, teste de vazamentos, vácuo e carga adicional adequada, pode provocar funcionamento irregular ou danos ao compressor. Após a instalação é necessário deixar as pontas protegidas para evitar entrada de elementos estranhos no interior da tubulação.

A descida das instalações frigoríferas constituídas de tubulação de cobre, isolamentos e cabo elétrico até as unidades condensadoras devem ser embutidas em calhas de zinco em forma de U com desenvolvimento de 33cm que devem ser pintadas com tinta à óleo na cor cinza.

REVESTIMENTO CERÂMICO

Os revestimentos cerâmicos de piso, parede e fachada assim como os rejuntas devem estar de acordo com o as especificações do projeto de arquitetura.

As cerâmicas estão especificadas no projeto arquitetônico executivo e serão de 1ª (primeira) qualidade, Classe A Extra, conforme NBR 13818, com os grupos de resistência ao desgaste por abrasão determinados pelo PEI, conforme a sua utilização e assentadas sobre emboço, utilizando-se argamassa adesiva para cerâmica NBR 14.081 – Tipo AC-I.

SOLEIRAS/RODAPÉS

As soleiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões que ultrapassam em 2cm para cada lado do vão. Com largura de 17cm para as soleiras de janelas e de 10cm para soleiras de portas.



Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente com altura de 10cm

ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ)

Elemento vazado (cobogó) de cimento com acabamento liso e dupla face

ESCADA DE MARINHEIRO

Escada de marinho em ferro galvanizado conforme detalhe em projeto. Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético na cor cinza escuro conforme item pintura.

PORTÕES

Portões para acesso de pedestres de abrir, construído em painéis nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, na cor verde, com poste em aço revestido cor verde.

Os Portões para acesso de veículos serão de correr, construído em painéis nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster na cor verde e poste em aço revestido verde.

CERCA DE PERÍMETRO

A cerca em nylofor h=2,03m, malha 5 x 20cm - fio 4,30mm, com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto, serão instalados sobre alvenaria existindo após a demolição parcial de estacas de concreto existente no terreno.

PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO

A execução de pavimentação piso intertravado de concreto consiste no assentamento das peças de concreto sobre um colchão de areia, com posterior compactação. Essa pavimentação é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução da pavimentação em piso intertravado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada subjacente ao colchão. A fiscalização só autorizará o início desse serviço após a execução dos meios fios que delimitam a área do pavimento.

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo de base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades em sequência:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
 - Execução das mestras paralelamente à contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
 - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento, na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para atendimento, feitos por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
 - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
 - Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
 - Rejuntamento, utilizando **pó-de-pedra**;
 - Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Quando a área a ser pavimentada não justificar a mobilização de equipamentos, a fiscalização poderá permitir a homogeneização manual.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.



A medição do pavimento em piso intertravado realizado pela área do pavimento executado expresso em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido para o pavimento em piso intertravado deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte e descarga das peças e material para rejunte, assentamento, rejuntamento, compactação, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de pavimentação piso intertravado de concreto, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de peças.

ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

Os meios-fios terão dimensões de 1,00 x 0,30m x 0,07m, serão pré-moldados em concreto fck mínimo de 13,5mpa, serão vibrados mecanicamente em formas de aço, fibra de vidro ou madeira plastificada de modo a garantir uniformidade e aparência de concreto aparente. A parte frontal do meio fio será chanfrada de modo a garantir uma dimensão maior na base do meio fio na posição vertical. Não serão aceitos meios fios moldados continuamente no local, nem pré-moldados na obra sobre lastro de areia e com a superfície alisada com colher de pedreiro ou outro equipamento.

Serão aceitos meios-fios industrializados por meio de prensagem desde que informada e comprovada a fonte produtora.

Os Meios-fios deverão ser assentados obrigatoriamente antes da execução da pavimentação.

PISO PODO TÁTIL

Será utilizado o piso tátil apenas nas rampas de acesso. O piso terá as dimensões de 25 x 25 cm, PMC, Padrão Médio. A colocação será efetuada de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com as espessuras a seguir definidas: As juntas entre os ladrilhos medirão dois milímetros. O lastro para receber argamassa de assentamento (piso morto) terá acabamento desempenado e sua execução antecederá de, no mínimo, 10 dias a colocação dos ladrilhos.

Na eventualidade de vir a ser necessário o corte de piso podó tátil, esta operação será executada com cortadores e separadores mecânicos. A superfície inferior do piso podó tátil, por ocasião do assentamento, estará perfeitamente limpa. Poderão ser assentes, também, com argamassa de alta adesividade. Neste caso, não serão umedecidos.

PINTURA

Serão obedecidas as recomendações que seguem na aplicação de serviços de pintura em substratos de madeira, aço, ferro, paredes, rebocos, etc.:

- 1- Cada demão será aplicada quando a precedente estiver devidamente seca o que evitará enrugamento e escorrimentos. Igual cuidado deverá ser tomado entre demão de tinta e de massa.
- 2- Integrar a superfície atual ao acabamento que se deseja adquirir.
- 3- Eliminar pó, óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescência, e materiais soltos.
- 4- Eliminar manchas de gordura com a utilização de uma solução de detergente e água. Enxugar e deixar secar.
- 5- Eliminar mofo, lavando a superfície com uma solução de água sanitária comum e água. Enxugar e deixar secar.
- 6- Eliminar umidade interna corrigindo a causa do vazamento
- 7- Eliminar a caiação, se houver, com escovas de aço.
- 8- Eliminar pequenas fissuras e furos de pregos com massa de reboco.
- 9- Eliminar com espátula, partes soltas ou crostas de tinta velha.
- 10- Para esquadrias de madeira, eliminar as imperfeições com lixa específica para este trabalho.
- 11- Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, textura, tonalidade e brilho uniformes.



TINTA A ÓLEO OU ESMALTE SOBRE FERRO

Este trabalho é executado conforme a seguinte sequência: primeiramente lixar as peças, remover o pó aplicar uma ou duas demãos de tinta a base de zarcão ou outro elemento oxidante, para imunização da ferrugem depois aplicando a tinta em 02 (duas) demãos.

As esquadrias de ferro receberão tinta a óleo sobre base antiferruginosa na cor verde.

TELHADO METÁLICO

A cobertura será feita com telhas em alumínio trapezoidal instaladas sobre estrutura de madeira. Com inclinação de de 5% e fixação com hastes rosqueáveis com dobramento inferior, arruelas metálicas e porcas nas extremidades superiores para proporcionar aperto em quantidade suficiente conforme a incidência dos ventos promovendo segurança contra arrancamento por punção.

As calhas serão confeccionadas em chapa de aço galvanizada com desenvolvimento de 100cm com devido caimento para os drenos, conforme projeto de instalações pluviais.

Rufos também devem ser confeccionados em chapa de aço galvanizado atingindo a alvenaria conforme detalhamento em projeto.

LIMPEZA GERAL

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

ARTs e RRTs



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Relatório Fotográfico



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Serviços de Maior Relevância



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Relatório de Sondagem



**PREFEITURA DE
HORIZONTE**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE IMAGEM EM HORIZONTE-CE

Peças Gráficas