



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO

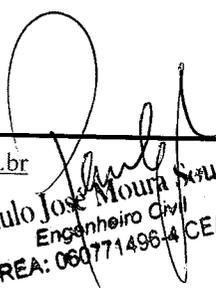
**CONSTRUÇÃO DE PRAÇA DE ESPORTE NA LOCALIDADE DE
TRIÂNGULO, MUNICÍPIO DE MARCO/CE.**

PT 1062230-80 SICONV – 880495

Local: Município de Marco - Ceará

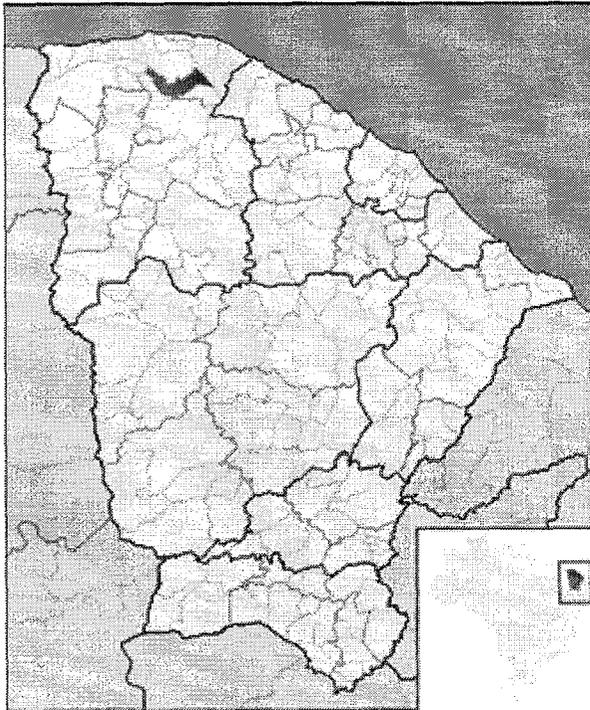
JANEIRO / 2019

Av. Pref. Guido Osterno, S/N – Centro – Fone: (88) 3664.1077 – www.marco.ce.gov.br
CNPJ: 07.566.516/0001-47 – CGF 06.920.246-0
CEP: 62.560-000 – Marco/CE


Paulo José Moura Sousa
Engenheiro Civil
CREA: 060771496-4 CE/RR



INTRODUÇÃO

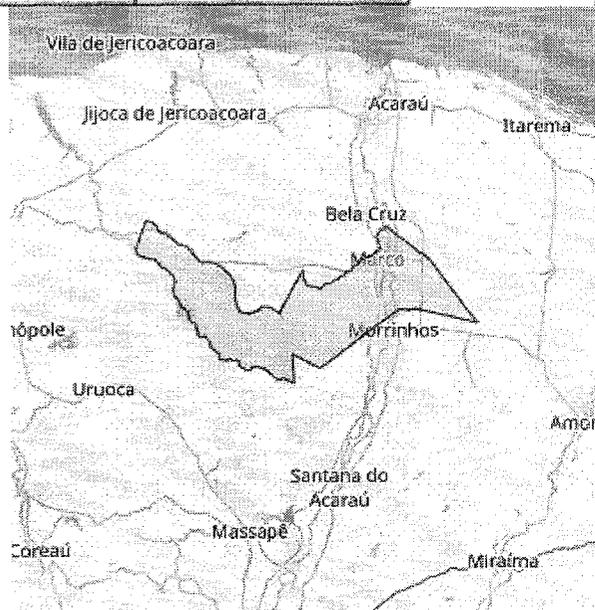


Marco do Estado do Ceará. Os habitantes se chamam marquenses.

O município se estende por 574,1 km² e contava com 24 707 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Morrinhos, Bela Cruz e Santana do Acaraú, Marco se situa a 8 km a Sul-Leste de Bela Cruz a maior cidade nos arredores.

Situado a 29 metros de altitude, de Marco tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 7' 28" Sul, Longitude: 40° 8' 56" Oeste.



Suas origens remontam ao século XVIII, tendo como referência um marco divisório entre a Ribeira do Acaraú e Santana do Acaraú, situando-se meia légua distante do local onde se edificaria a povoação. As terras nas quais se localiza o Município eram, primitivamente, habitadas por índios Tremembés, Aperiús

e Acriús, tribos que por desavença familiar se separaram, indo algumas delas residir na Ibiapaba.

Cessadas as desavenças tribais, surgiram os colonizadores brancos, dentre outros, Manuel de Góes Monteiro, pioneiro na ocupação de terras na Ribeira do Acaraú. Surgiram nessa fase as



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**



primeiras edificações, em processo lento e persistente, formando ao longo dos anos o conjunto gregário em modestas condições.

O distrito, com jurisdição centralizada em Santana do Acaraú, data de 21 de outubro de 1872, confirmado posteriormente segundo Lei Municipal de 15 de abril de 1893. Sua elevação à categoria de Vila provém do Dec-lei nº 448, de 20 de dezembro de 1938. A elevação à categoria de Município com a denominação atual, provém da Lei nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, tendo sido instalado a 25 de março de 1955.

Seu primeiro colégio foi construído na localidade de Gado Bravo, quando Marco ainda era Distrito de Licânia, atual Santana do Acaraú, nas Terras de Inácio Jesuíno Soeiro, um dos primeiros habitantes da Ribeira do Acaraú e também um dos primeiros a libertar seus escravos, muito antes da Lei Áurea. Embora patriarca de uma importante e tradicional família, não teve nenhum de seus descendentes como prefeito de Marco. Marco conta hoje com um dos maiores Polos Moveleiros do Nordeste, que geram emprego e renda, amenizando assim o problema das secas que assolam o semiárido. É sede do Projeto de Irrigação do Baixo Acaraú, inaugurado pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2000, outra obra de infraestrutura que alavanca a economia de Marco, gerando emprego e atraindo investimentos de pessoas e empresas até mesmo de outros países, pois Marco já desponta como um potencial exportador de frutas para a Europa, Estados Unidos e Japão, como também seus móveis são igualmente exportados para todos os estados brasileiros e alguns países do Mercosul e América Latina.

O município é dividido em 3 (três) regiões:

Marco (sede) criado em 22/11/1951 - Lei estadual nº 1.153

Distrito de Panacuí criado em 20/05/1931 - Decreto estadual nº 193

Distrito de Mocambo criado em 19/11/1994 - Lei municipal nº 53



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA : CONSTRUÇÃO DE PRAÇA DE ESPORTE NA LOCALIDADE DE TRIÂNGULO, MUNICÍPIO DE MARCO/CE. PT 1062230-80 SICONV – 880495

ENDEREÇO: DISTRITO DE TRIANGULO – MARCO - CE

DATA : JANEIRO/2019

OBJETO.

Este Memoria Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a CONSTRUÇÃO DE PRAÇA DE ESPORTE NA LOCALIDADE DE TRIÂNGULO, MUNICÍPIO DE MARCO/CE. PT 1062230-80 SICONV – 880495.

DESCRIÇÃO SUMARIA DESTE PROJETO

Será construído 01 PRAÇA DE ESPORTE, localizada na Localidade de Triangulo, Município de Marco CE, convenio firmado com o Ministério do Esporte e o Município de Marco CE, onde o gerenciamento deste convenio será pela Caixa econômica Federal.

ITEM	CARACTERÍSTICAS
ÁREA TOTAL DA PRAÇA	ÁREA: 3264,00 M ²
EDIFICAÇÕES	SERÃO CONSTRUÍDOS UM BLOCO DE APOIO, UMA ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE, UM CARAMANCHÃO, UM CAMPO ESPORTIVA, UM PARQUE INFANTIL E A URBANIZAÇÃO DA PRAÇA E DO ENTORNO, CONFORME PROJETO.
PISO E CAMPO	BLOCO DE APOIO: 31,27 M ² CAMPO SOCITY: 669,76 M ² ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE: 92,22 M ²



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



	PARQUE INFANTIL: 271,50 M
INSTALAÇÕES ELÉTRICA	POSTES DE CONCRETO 12 METROS, COM 02 LAMPADAS DE 400W: 04 UNIDADES POSTES DE CONCRETO 12 METROS, COM 04 LAMPADAS DE 400W: 06 UNIDADES QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO: 03 UNIDADES
HIDRAULICA	02 CAIXA DAGUA DE 500L PONTOS HIDRAULICOS E PONTOS SANITARIOS
ALAMBRADO	AO REDOR DO CAMPO: 222,63 M ²

MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

FASES DE OBRAS



PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma altera o nas plantas, detalhes ou especifica es, determinando ou não altera o de custo da obra ou serviço, será executada sem autoriza o da Fiscaliza o.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execu o dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execu o dos projetos e as especifica es, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posi o a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

DEMOLI OES

Toda praça existente será demolida para a constru o de uma praça nova. Todo o material da demoli o será retirado pela prefeitura sem custo   obra.

Todo entulho deverá ser retirado da obra e depositado em local adequado, previamente comunicado a fiscaliza o, este local deverá atender as condi es ambientais, não podendo assim ser depositado em qualquer local.

MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir DOF – Documento de Origem Florestal. A comprova o através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscaliza o juntamente com a medi o.

1.0 BLOCO DE APOIO

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 LOCA O DA OBRA

Loca o da obra, execu o do gabarito.



A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. Locação da obra;
2. Locação de elementos estruturais;
3. Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. Implantação de marcos topográfica;
5. Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. Quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

1.2 MOVIMENTOS DE TERRA

1.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,30m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

1.2.2 REATERRO MANUAL

Serão procedidos os cortes, aterros, taludes e escavações, necessárias até atingirem os níveis especificados em projeto, fundações e equipamentos, propostos para a revitalização da praça indicados no projeto, não sendo admitidos aterros com solos que tenham substâncias orgânicas. Todo o aterro deverá ser executado atendendo as especificações técnicas, não



ultrapassando a 3% da umidade prevista, em camadas no máximo de 20 cm, para a compactação.

Os aterros deverão ser realizados pelo seguinte método:

- Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas na espessura de acordo com as dimensões do projeto.
- Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.

1.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.



1.3.1 CONCRETO – PREPARO MECÂNICO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



Para perfeita amarra o das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarra o distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segrega o. Em quedas livres maiores, utilizar-se- o calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentra o de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da f rma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a forma o de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos   penetra o de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltra o.

O estabelecimento do traço do concreto será fun o da dosagem experimental (racional), na f rma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);

Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em fun o das dimensões das peças a serem concretadas;

Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;

Composi o granulométrica dos agregados;

Fator  gua/cimento em fun o da resistência e da durabilidade desejadas;

Controle de qualidade a que será submetido o concreto;

Adensamento a que será submetido o concreto;

 ndices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixa o da resistência de dosagem será estabelecida em fun o da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.



Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplica o deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de p  de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplica o de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66 C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retra o térmica;

Películas de cura química.

1.3.2 ARMADURA DE AÇO

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto   sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execu o do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posi es indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as proteger  da aço atmosférica no



período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

1.3.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

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

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.



As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

1.3.4 LAJE PRÉ-MOLDADA

A laje pré-moldada será executada em toda a estrutura do bloco de apoio que será construído. Todo o processo de construção desde a locação do mesmo até a cura do concreto deverá obedecer as normas e seguir fielmente o projeto estrutural. Toda e qualquer especificação bem como o dimensionamento e demais detalhes estão detalhados em projeto e orçamento. Não sendo aceita qualquer modificação sem aprovação do setor de engenharia.

1.4 PAREDES E PAINÉIS

1.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x19x19 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 9 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semienterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.



Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda. Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e apumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

1.4.2 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A principal finalidade do chapisco de base é proporcionar às superfícies melhor aderência para receber o revestimento final. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5 mm.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;



- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

1.4.3 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo emboço, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:3 (cimento : cal em pasta : areia média sem peneirar).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa

1.4.4 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA PARA PAREDE E REJUNTAMENTO

O revestimento em placas cerâmicas 45x45cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 2mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até uma altura da laje e até o chapim na parte externa, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.



O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

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

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

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

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

1.5 PISOS

1.5.1 PISO CERÂMICO – TIPO PORCELANATO E REJUNTAMENTO

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico tipo porcelanato acetinado retificado 45x45cm, PEI 5, cor branco, com absorção de água inferior a 0,5%, resistente a produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 2 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.



Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indica es do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimenta o dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimenta o será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a constru o;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimenta o executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elast mero como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posi o e abertura das juntas estruturais permitindo uma deforma o igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de pagina o de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elast mero como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as varia es de tamanho e tonalidade especificadas em rela o às cores existentes buscando sua aproxima o evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

1.6 ESQUADRIAS

Para execu o das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medi es no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos v os e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas   obra deverão ter embalagem de prote o em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de prote o s  será efetuada no momento da coloca o da esquadria.



1.6.1 PORTA EXTERNA DE CEDRO

As portas deverão de espessura mínima de 35 mm, 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 especificada em projeto.

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.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado. Serão todas em acabamento cromado. As ferragens 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 rebaiços 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.

1.6.2 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edifica o - penetra o de  gua (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edifica o - resistência   carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor natural, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodiza o será classe A18 (processo de oxida o anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodiza o dos perfis, as superfícies sem anodiza o não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência   corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência   traço: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas defini es dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execu o será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedac o perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabrica o ou falhas de lamina o com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de



escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrusados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 50 cm.

1.6.3 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS

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

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

1.6.4 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

A instalação dos espelho será feito a 90cm de altura do piso, conforme projetos arquitetônicos, a os parafusos será instalados com buchas de 8mm, 04 unidade para melhor fixação dos espelhos.

As bordas dos espelhos deverão ter acabando para evitar cantos para cortes. Serão instalados nas pias dos banheiros.

1.7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1.7.1 BANCADA EM GRANITO PARA LAVATÓRIO



Serão instaladas bancadas em granito nos banheiros. A cor será definida em especifica es no projeto. Ficando a cargo da contratante informar a empresa em tempo hábil a decisão de mudança de cor. Esse equipamento contempla ainda a cuba de louça branca e equipamentos de instala o.

1.7.2 BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES

As bacias sanitárias para deficientes devem obedecer às normas vigentes quanto a especifica o e instala o. Serão instaladas nos banheiros, respeitando o projeto e as especifica es. As bacias sanitárias e cubas das pias deverão ser em louça branca linha funcional da Deca, ou similar da Celite, Ideal Standard, com respectivos acessórios de fixa o.

1.7.3 PEÇAS DE APOIO PARA DEFICIENTES

As peças de apoio para os deficientes devem ser de aço inox, fixadas nas paredes e na porta conforme norma vigente e indica es de projeto.

1.7.4 BANCADA DE GRANITO

Serão instaladas bancadas em granito no fraldário. A cor será definida em especifica es no projeto. Ficando a cargo da contratante informar a empresa em tempo hábil a decisão de mudança de cor.

1.7.5 CUBA DE EMBUTIR DE LOUÇA

Será instalada uma cuba de louça branca no fraldário. A peça deverá ser fixada com massa plástica e esperado o tempo de cura para a fixa o do equipamento.

1.7.6 CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO

Serão instaladas 02(duas) caixas de água de 500 litros cada na laje dos banheiros. Os Reservatórios em Polietileno deverão apresentar respectivos testes de capacidade e resistência comprovados.

1.7.7 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA

Caixas de passagem e sifonadas devem obedecer a loca o conforme projeto e juntamente com a tubula o devem estar interligadas ao sistema fossa sumidouro. Suas especifica es estão devidamente detalhadas em projeto e orçamento.



1.7.8 CAIXA SIFONADA DE PVC

Caixas de passagem e sifonadas devem obedecer a locação conforme projeto e juntamente com a tubulação devem estar interligadas ao sistema fossa sumidouro. Suas especificações estão devidamente detalhadas em projeto e orçamento.

1.7.9 FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

O sistema fossa e sumidouro deve estar interligado com todos os equipamentos existentes que se utilizem água servida e dejetos. Deve apresentar uma distância mínima de 1,5m de qualquer edificação. Todas as suas especificações estão detalhadas em projeto e orçamento.

1.7.10 PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT.

Registro de gaveta com canopla cromados, bitola conforme projeto.

Será realizado teste em todos os pontos de água e sanitário bem como nos equipamentos antes do recebimento final.

1.7.11 PONTO SANITÁRIO

Para o uso nas instalações sanitárias, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT.

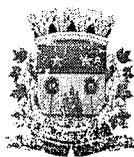
A tubulação sanitária será composta de tubos específicos para esgoto da linha branca, atendendo todas as normas.

Será realizado teste em todos os pontos de água e sanitário bem como nos equipamentos antes do recebimento final.

1.7.12 TORNEIRA CROMADA

Todos os equipamentos instalados deverão ter teste de qualidade comprovados. Serão instaladas nos banheiros e fraldários e obedecerão às especificações determinadas no projeto e orçamento.

1.7.13 DUCHA P/ WC



Todos os equipamentos instalados deverão ter teste de qualidade comprovados. Serão instaladas nos banheiros e obedecerão às especificações determinadas no projeto e orçamento.

1.7.14 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014

Todos os equipamentos instalados deverão ter teste de qualidade comprovados. Serão instalados para o controle geral da instalação hidráulicas, deve ser de boa qualidade e aprovada pela fiscalização, serão instaladas nos banheiros e obedecerão às especificações determinadas no projeto e orçamento.

1.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

GERAL

As instalações elétricas serão feita por pessoal qualificado que possuam certificação de NR10, e tenham experiências comprovadas.

Toda instalação deverá ser executada de acordo com as Normas e recomendações da ABNT e ENEL, obedecendo ao projeto de instalações elétricas, com eletrodutos flexíveis pesados preferencialmente de PVC e fios e cabos em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico.

Esse conjunto de iluminação será ligado ao quadro elétrico e os eletrodutos e a fiação serão toda subterrânea, será executado conforme projeto elétrico. As instalações elétricas compreendem as instalações de luz e força. Serão executadas de acordo com as normas da ABNT, e das concessionárias locais, além de obedecerem ao disposto neste capítulo.

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Caberá ao construtor executar na presença da fiscalização, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Caberá ao construtor executar toda a fiação e cabeamento, correndo por sua conta, todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos penitentes à citada instalação. O construtor solicitará a vistoria tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando o serviço estiver concluído, o que permitirá que os cabos e os fios estejam já instalados por ocasião da conclusão da obra. Todas as instalações estão detalhadas nos projetos elétricos.

1.8.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

O Quadro geral da obra deverá ser instalado em local definido pelo projeto. Todas as suas dimensões e especificações devem ser obedecidas sem qualquer



alteração. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

1.8.2 DISJUNTOR MONOPOLAR 32A

Todos os disjuntores a serem utilizados na instalação elétrica da edificação devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Deve obedecer fielmente ao projeto elétrico e suas determinações. O sistema deverá ser verificado antes da entrega e sua eficácia comprovada.

1.8.3 DISJUNTOR TRIPOLAR 32A

Todos os disjuntores a serem utilizados na instalação elétrica da edificação devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Deve obedecer fielmente ao projeto elétrico e suas determinações. O sistema deverá ser verificado antes da entrega e sua eficácia comprovada.

1.8.4 PONTO DE ILUMINAÇÃO

Os pontos contemplam interruptor simples, caixa de passagem, eletrodutos e cabos, além dos serviços necessários à instalação do mesmo. Serão instalados no bloco de apoio e seus locais específicos estão determinados em projeto. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

1.8.5 LUMINÁRIA TIPO CALHA

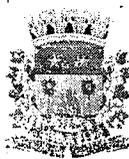
As luminárias serão instaladas nos blocos de apoio e nos banheiros. Tem seus locais definidos em projeto e apresentam especificações determinadas no mesmo. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

1.9 COBERTURAS

1.9.1 CHAPIM DE CONCRETO APARENTE

Em cima de todo o perímetro da platibanda do bloco de apoio existirá um chapim executado no local de concreto com acabamento desempenado. Essas peças deverão ser fabricadas no local da obra, preferencialmente já em seu local final. A superfície a receber esta peça deve estar devidamente limpa e molhada para evitar a perda repentina de água.

1.9.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO



Serão executadas duas calhas em chapa de aço zincada no final dos caimentos da estrutura de coberta. As mesmas ficarão entre o telhado e a platibanda, assentadas em cima da laje, e deverão apresentar inclinação uniforme de modo que não acumule água nas mesmas.

1.9.3 MADEIRAMENTO PARA TELHA DE FIBROCIMENTO

O madeiramento será executado no bloco de apoio, acima da laje e terá a função de sustentar as telhas de fibrocimento. Será constituído por duas quedas nas quais ao final terão uma calha cada. Essa estrutura deverá ser executada de forma a manter a queda necessária para o escoamento da água e as peças que compõem esse equipamento devem ser bem presas nas suas respectivas bases. Não será aceito peças de madeira verde ou de baixa qualidade sob pena de troca das mesmas.

1.9.4 TELHA DE FIBROCIMENTO

As telhas serão assentadas sobre a estrutura de madeira fixada sob a laje dos blocos de apoio.

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

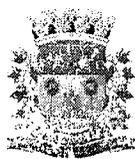
Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECCÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).



Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

1.9.5 MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA (1:2:8)

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

1.9.6 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;



- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

1.9.7 APLICA O MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A elimina o da poeira deverá ser completa, tomando-se precau es especiais contra o levantamento de p  durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies são poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precau es especiais e prote es, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas   pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orienta o do fabricante e aplicadas nas propor es recomendadas.

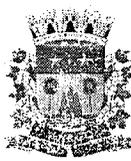
As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura   base de látex acrílico. Os tetos serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco. Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da institui o responsável pela obra.

2.0 PRAÇA E ENTORNO

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 PLACAS DE IDENTIFICA O DA OBRA

A placa indicativa, medindo 3,00x4,00m, será confeccionada em chapa em aço galvanizada, montada sobre moldura de madeira, a mesma recebera um adesivo contendo todas as informa es necessárias a obra, informa es estas que será fornecidos pela fiscaliza o. A placa deverá ser colocada no início do serviço da obra.



2.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA

Locação da obra, execução do gabarito.

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. Locação da obra;
2. Locação de elementos estruturais;
3. Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. Implantação de marcos topográfica;
5. Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. Quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

2.2 PAVIMENTAÇÃO

2.2.1 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Será utilizado em todo o perímetro da praça o meio fio pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 35 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

Deverá ser executado em todo o perímetro da praça obedecendo aos limites do projeto.

2.2.2 PISO INTERTRAVADO CINZA

Este piso será executado sobre terreno nivelado e compactado, para evitar possíveis rebaixamentos de camada e prejudicar o pavimento.



Será executada uma camada de pó de pedra de no mínimo 0,05 cm de altura, onde será instalado o piso, esta camada de areia deverá ser nivelada para receber o piso Intertravado. O Intertravado terá dimensões de 20 x 10 x 4 cm, será executado não deixando espaços vazios. Suas áreas de instalação estão especificadas em projeto.

2.2.3 PISO INTERTRAVADO COLORIDO (CORES DE ACORDO COM O PROJETO)

Este piso será executado sobre terreno nivelado e compactado, para evitar possíveis rebaixamentos de camada e prejudicar o pavimento.

Será executada uma camada de pó de pedra, de no mínimo 0,05 cm de altura, onde será instalado o piso, esta camada deverá ser nivelada para receber o piso Intertravado. O Intertravado terá dimensões de 20 x 10 x 4 cm, será executado não deixando espaços vazios. O piso intertravado colorido deverá ter acrescentado em sua fabricação o pigmento na cor especificada no projeto até atingir a cor desejada. Não será aceito piso pintado com tinta após a execução do serviço.

Suas áreas de instalação especificadas em projeto.

2.2.4 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

Piso tátil de alerta contorna toda a borda da praça e nos locais de mudança de sentido. O mesmo está indicado em projeto na cor azul.

O piso tátil direcional está indicado nas cores amarela e laranja e está indicando sentidos a serem seguidos em todo o entorno da praça.

Ambos os pisos serão assentados com argamassa colante, em locais determinados pelo projeto e atendendo as normas de acessibilidade.

2.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão feita por pessoal qualificado que possuam certificação de NR10, e tenham experiências comprovadas.

Toda instalação deverá ser executada de acordo com as Normas e recomendações da ABNT e ENEL, obedecendo ao projeto de instalações elétricas, com eletrodutos flexíveis pesados preferencialmente de PVC e fios e cabos em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico. Esse conjunto de iluminação será ligado ao



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**



quadro elétrico e os eletrodutos e a fiação serão toda subterrânea, será executado conforme projeto elétrico.

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Caberá ao construtor executar na presença da fiscalização, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Caberá ao construtor executar toda a fiação e cabeamento, correndo por sua conta, todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos penitentes à citada instalação. O construtor solicitará a vistoria tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando o serviço estiver concluído, o que permitirá que os cabos e os fios estejam já instalados por ocasião da conclusão da obra. Todas as instalações estão detalhadas nos projetos elétricos.

Serão instalados eletrodutos de PVC rígido de bitola 40 mm (1 1/4"), Em toda a instalação elétrica da praça. No momento do assentamento dos tubos deve ser verificada a existência de pedras ou qualquer tipo de material que venha a comprometer a resistência das peças. Todas as peças devem ser a prova de chama e obedecer ao que exigem as normas de fabricação de materiais elétricos.

Serão instalados postes de concreto circular com altura de 12m, com 04 (quatro) luminárias de vapor metálico, em cada poste será instalada uma foto célula, para acionamento automático e na base de cada poste será construído uma caixa de inspeção com fundo de brita. Cada poste terá um aterramento individual e deverá ter sua resistência comprovada antes da instalação no local.

Todos os cabos a serem utilizados na iluminação da praça devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

2.3.1 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA

As caixas de passagem terão seu uso para interligar o sistema de elétrico do equipamento. As mesmas serão feitas em alvenaria e o fundo executado com lastro de brita para que não haja acúmulo de água. Todos os locais de instalação estão definidos no projeto elétrico.

2.3.2 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 40MM (1 1/4")



Serão instalados eletrodutos de PVC rígido de bitola 40 mm (1 1/4"), Em toda a instalação elétrica da praça. No momento do assentamento dos tubos deve ser verificada a existência de pedras ou qualquer tipo de material que venha a comprometer a resistência das peças. Todas as peças devem ser a prova de chama e obedecer ao que exigem as normas de fabricação de materiais elétricos.

2.3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6MM

Todos os cabos a serem utilizados na iluminação da praça devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

2.3.4 POSTE DE CONCRETO COM 04 PÉTALAS DE LUMINÁRIAS

Serão instalados 06 (seis) postes circulares em todo o entorno da praça. Os mesmos deverão ter no mínimo 1,5 m enterrados para garantir uma boa fixação do mesmo. Serão fixadas 04 pétalas com lâmpadas de vapor metálico nos mesmos cada uma com 400w de potência. Todo o material utilizado deverá ter sua qualidade comprovada com certificado emitido pelos órgãos fiscalizadores.

2.4 URBANIZAÇÃO

2.4.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA

Antes do assentamento dos rolos, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc. As superfícies enlevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15 cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.

Os rolos deverão ser assentes sobre a camada de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10 cm de altura. Os rolos serão assentados como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada. Após o assentamento,



os rolos deverão ser abatidas para efeito de uniformiza o da superfície. A superfície deverá ser molhada diariamente, exceto em dias de chuva, num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixa o e evitar o secamento. Os locais a receber a grama tem sua área delimitada e especificada em projeto.

2.4.2 PLANTIO DE ÁRVORES

Toda ornamenta o feita com plantas será executadas nos 10 dias antes da entrega da obra, com todo o cuidado para não prejudicar as plantas, esse plantio será acompanhado pela fiscaliza o, as arvores serão de boa qualidade e obedecidas as especifica es do projeto. O terreno deverá ser preparado anteriormente com material fertilizante e umedecido conforme exigência.

2.4.3 BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO - L= 3.00m

A madeira deverá atender as normas ambientais, sendo preciso a apresenta o do DOF para ser recebido pela prefeitura.

Deverá ser obedecido o projeto rigorosamente, pois o banco obedece a disposi o conforme projeto.

Será fixado no solo com uma base de concreto que ficara abaixo do piso intertravado, o concreto não poderá prejudicar o assentamento do intertravado.

2.4.4 LIXEIRAS EM FIBRA DE VIDRO

As lixeiras de fibra de vidro serão instaladas em um tubo de ferro fixado em uma base de concreto em local especificado pelo projeto, o concreto não poderá prejudicar o assentamento do intertravado.

2.5 LIMPEZA FINAL

2.5.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Limpeza geral final de pisos, equipamentos, inclusive jardins.

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

Toda a praça deverá ser varrida e retirada qualquer entulho para ser entregue a prefeitura.

3.0 ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE



3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA

Loca o da obra, execu o do gabarito.

A institui o responsável pela constru o da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a loca o da obra. A loca o da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos v rtices de coordenadas implantados ou utilizados para a execu o do levantamento topográfico.

A institui o responsável pela constru o da unidade assumirá total responsabilidade pela loca o da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. Loca o da obra;
2. Loca o de elementos estruturais;
3. Loca o e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. Implanta o de marcos topográfica;
5. Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. Verifica o da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. Quantifica o de volumes, inclusive de aterro e escava o.

3.2 PAVIMENTAÇÕES

3.2.1 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Será utilizado em todo o perímetro da academia o meio fio pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 35 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

Deverá ser executado em todo o perímetro da academia obedecendo aos limites do projeto.

3.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escava o manual em solo, em profundidade não superior a 1,30m. Para fins desse serviço, a



profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

3.2.3 ATERRO MANUAL

Serão procedidos os cortes, aterros, taludes e escavações, necessárias até atingirem os níveis especificados em projeto, fundações e equipamentos, propostos para a revitalização da praça indicados no projeto, não sendo admitidos aterros com solos que tenham substâncias orgânicas. Todo o aterro deverá ser executado atendendo as especificações técnicas, não ultrapassando a 3% da umidade prevista, em camadas no máximo de 20 cm, para a compactação.

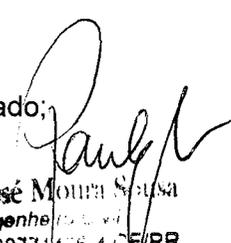
Os aterros deverão ser realizados pelo seguinte método:

- Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas na espessura de acordo com as dimensões do projeto.
- Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.

3.2.4 CONCRETO FCK 15 MPA

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;


Paulo José Moura Sousa
Engenheiro Civil
CREA: 060771436-4 CE/RR



- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Esse concreto será executado nas bases dos equipamentos e tem suas dimensões definidas em orçamento e projeto.

3.2.5 PISO INTERTRAVADO COLORIDO (CORES DE ACORDO COM O PROJETO)

Este piso será executado sobre terreno nivelado e compactado, para evitar possíveis rebaixamentos de camada e prejudicar o pavimento.

Será executada uma camada de pó de pedra, de no mínimo 0,05 cm de altura, onde será instalado o piso, esta camada deverá ser nivelada para receber o piso Intertravado. O Intertravado terá dimensões de 20 x 10 x 4 cm, será executado não deixando espaços vazios. O piso intertravado colorido deverá ter acrescentado em sua fabricação o pigmento na cor especificada no projeto até atingir a cor desejada. Não será aceito piso pintado com tinta após a execução do serviço.

Suas áreas de instalação especificadas em projeto.

4.0 CARAMANCHÃO/PERGOLADO

4.1 MOVIMENTOS DE TERRA

4.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,30m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

4.1.2 CARGA, MANOBRA E DESCARTES

Todo material resultante de escavação, corte ou movimentação de terra será posto em caminhão basculante. No qual será realizado de forma manual ou mecânica, ficando a cargo da empresa identificar a melhor maneira de conduzir o serviço.

Paulo José Moura Sousa
Engenheiro Civil

CREA: 050/71496-4 CE/RR



4.1.3 TRANSPORTE DE MATERIAL

Logo que o caminhão atingir sua cota máxima, o material deverá ser transportado até local próprio para depósito do mesmo. Fica proibido o descarte de material de obra fora de locais autorizados, ficando a empresa susceptível a punições caso identificado desobediência quanto a esse quesito.

4.2. CONCRETOS

4.2.1 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO 1: 4,5: 4,5 PREPARO MECÂNICO

Deverá ser executado na base das sapatas do caramanchão. Deverá ter uma altura mínima de 0,05 cm e obedecerá ao traço e a cura estabelecida pelo projeto e pelas normas reguladoras.

4.2.2 CONCRETO FCK 15 MPA

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Esse concreto será executado nas bases das sapatas e tem suas dimensões definidas em orçamento e projeto.

4.2.3 LANÇAMENTO/APLICAÇÃO DE CONCRETO

Todo o concreto produzido para as bases do caramanchão deverá ser aplicado nos locais determinados por projeto. Deverá ser obedecido a risca a locação do mesmo. O material produzido deverá ser transportado em recipientes adequados para tal fim e livre de resíduos que possam prejudicar a resistência do concreto.

Paulo José Moura Sousa



4.3 PEÇAS CARAMANCHÃO

4.3.1 PILAR EM MADEIRA LIMPA

Serão executadas doze peças de madeira maciça de lei, Massaranduba ou equivalente, que funcionarão como pilares do equipamento. Os mesmos irão fixar 0,50(cinquenta) cm nos blocos de apoio no solo. As peças deverão apresentar certificado de origem. Não serão permitidas peças sem certificação de extração. Todas as peças deverão estar com acabamento feito, desengrossadas.

4.3.2 VIGA DE MADEIRA 10"X4"

Essas peças irão compor as vigas do caramanchão. Todas as vigas deverão ser confeccionadas em madeira de lei, de Massaranduba ou equivalente, as peças devem estar livre de deformações em qualquer sentido que seja. Não serão aceitas peças que apresentem flexões ou falhas que venham a comprometer a estrutura do equipamento. Todas as especificações das peças assim como as cotas e o dimensionamento estão detalhadas em projeto e orçamento.

4.3.3 VIGA DE MADEIRA 6"X3"

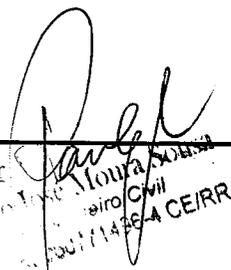
Essas peças irão compor as vigas do caramanchão. Todas as peças deverão ser confeccionados em madeira de lei, de Massaranduba ou equivalente, as peças devem estar livre de deformações em qualquer sentido que seja. Não serão aceitas peças que apresentem flexões ou falhas que venham a comprometer a estrutura do equipamento. Todas as especificações das peças assim como as cotas e o dimensionamento estão detalhadas em projeto e orçamento.

4.3.4 PINTURA EM VERNIZ SINTÉTICO

Todas as peças deverão ser envernizadas com verniz sintético, sendo aplicadas 03 demãos para um melhor acabamento. A aplicação se dará manualmente respeitando o tempo de secagem indicado pelo fabricante entre uma demão e outra. Todo o entorno deverá ser protegido para que não suje ou danifique demais componentes da praça. Caso ocorra, é de responsabilidade da empresa limpar e/ou trocar peças sujas que não apresentem condições de limpeza.

5.0 CAMPO SOCITY

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES


Paulo José Moura
Diretor Geral
CIVIL
000114364 CE/RR



5.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA – EXECUÇÃO DO GABARITO

Locação da obra, execução do gabarito.

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. Locação da obra;
2. Locação de elementos estruturais;
3. Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. Implantação de marcos topográfica;
5. Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. Quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

5.2 MOVIMENTOS DE TERRA

5.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M. AF_03/2016

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,30m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

5.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada



caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edi o mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especifica o;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edifica es;
- NBR-8800 Projeto e execu o de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubula es através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posi es, a não ser com autoriza o do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafeta o nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execu o de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. Responsável Técnico pela obra, durante e após a execu o das funda es, conten es e estruturas,   o responsável civil e criminal por qualquer dano   obra, às edifica es vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

5.3.1 EMBASAMENTO C/ PEDRA ARGAMASSADA

Dos alicerces em alvenaria de embasamento de pedra argamassada:

As alvenarias de embasamento com pedra argamassada serão realizadas com traço de 1:4 (cimento e areia) de acordo com os detalhes do projeto. A Alvenaria de Pedra com argamassa de cimento e areia, com altura e profundidade de 0,40 cm, será executada no perímetro da mureta do campo.

5.3.2 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO

Alvenaria de embasamento   a alvenaria que fica sobre a viga baldrame, sua finalidade   regularizar o nível para o início da eleva o da alvenaria. Para a execu o da alvenaria de embasamento será usado tijolo cerâmico furado nas dimensões 9x19x19 cm, cimento Portland, cal hidratada e areia grossa, traço 1:2:8. Essa alvenaria será executada na mureta do entorno do campo.

5.3.3 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

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

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.



A varia o na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedir  o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

5.3.4 CONCRETO – CONCRETO FCK=25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer varia es de colora o ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de dura o da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de colora o uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável   lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da aço dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



Nos lugares sujeitos   penetra o de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltra o.

O estabelecimento do traço do concreto será fun o da dosagem experimental (racional), na f rma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em fun o das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composi o granulométrica dos agregados;
- Fator  gua/cimento em fun o da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
-  ndices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixa o da resistência de dosagem será estabelecida em fun o da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplica o deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de p  de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplica o de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66 C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Aditem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;



Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

Películas de cura química.

5.3.5 CHAPIM DE CONCRETO APARENTE

Chapim é o elemento que fica em cima da alvenaria, sobre as terminações expostas ao meio ambiente, geralmente de concreto pré-moldado, dá o seu acabamento, tem a finalidade de impedir que a água penetre na parede, deve ser assentado com argamassa no traço 1:3 ou 1:4, o seu chanfro não deve ser coberto com argamassa. O chanfro tem a função de fazer a água pingar, impedindo que escorra para a parede, deixando o topo da alvenaria seco.

5.4 PAREDES, PAINÉIS E FECHAMENTOS

5.4.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A principal finalidade do chapisco de base é proporcionar às superfícies melhor aderência para receber o revestimento final. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5 mm.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogêneo distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;



- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

5.4.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Camada de argamassa única aplicada nas faces internas das paredes, é aplicada por cima do chapisco, tem a função simultânea de emboço e reboco, ou seja, regularização da camada de argamassa de revestimento e acabamento alisado. A massa única é preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média, com traço nas quantidades 1:2:8.

5.4.3 PINTURA COM TINTA MINERAL EM PÓ

Será executada a pintura com tinta mineral em pó (super cal) ou pintura hidrator, em todo o perímetro da mureta de contorno do campo. Deverá se atentar para não sujar ou danificar qualquer outra parte do equipamento.

5.4.4 ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", ALTURA 3M, FIXADOS A CADA 2M EM BLOCOS DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM PVC, FIO 12 BWG E MALHA 7,5X7,5CM

Galvanização é um processo onde se reveste uma peça de ferro ou aço com zinco metálico. A galvanização é usada para evitar o contato de peças de ferro e aço com o ar, que causariam sua oxidação. Posteriormente as peças são revestidas com uma camada de PVC. Esse processo é utilizado para aumentar a vida útil das peças que serão expostas as intempéries, sol, chuva e umidade.

Os tubos devem obedecer a norma NBR 5580 para tubos de aço. A norma estabelece de requisitos para a fabricação e o fornecimento de tubo de aço carbono, com solda longitudinal, com ou sem revestimento protetor de zinco.

O alambrado deve ser executado nos locais especificados em projeto.



5.4.5 PORTA DE FERRO DE ABRIR

O equipamento apresentará um portão de acesso ao campo composto por tubos e fios de aço galvanizado.

Os tubos devem obedecer a norma NBR 5580 para tubos de aço. A norma estabelece de requisitos para a fabricação e o fornecimento de tubo de aço carbono, com solda longitudinal, com ou sem revestimento protetor de zinco.

5.5 GRAMADO – PREPARAÇÃO DO TERRENO

5.5.1 ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA

Serão procedidos os cortes, aterros, taludes e escavações, necessárias até atingirem os níveis especificados em projeto, fundações e equipamentos, propostos indicados no projeto, não sendo admitidos aterros com solos que tenham substâncias orgânicas. Todo o aterro deverá ser executado atendendo as especificações técnicas, não ultrapassando a 3% da umidade prevista, em camadas no máximo de 20 cm, para a compactação. O aterro será executado em todo o perímetro do campo, exceto na drenagem, conforme indica o projeto.

Os aterros deverão ser realizados pelo seguinte método:

- Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas na espessura de acordo com as dimensões do projeto.
- Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.

5.5.2 CAMADA DRENANTE COM BRITA

Será colocado um colchão de brita, com granulometria e dimensões uniforme aprovada pelos ensaios de permeabilidade, no fundo da vala devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclinação de 0,5 %, e após a colocação do tubo corrugado perfurado o mesmo será totalmente envolvido com brita, deixando toda a vala devidamente preenchida e adensada para que não ocorra nenhuma deformação futura.



5.5.3 EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR

Toda a área do campo irá receber uma camada de pó de pedra para a drenagem do campo. Essa camada deve ter no mínimo 0,10 cm de altura. Todo o terreno deve ser limpo e verificado a existências de pedras e outros tipos de material que possam acarretar falhas ao processo construtivo.

5.5.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DO CALÇAMENTO C/ ROLO

Todo o perímetro do campo, após receber as diversas camadas de aterro e movimentações de solo, deverão receber a compactação por meio de rolo compactador. Cada camada de solo deverá ser molhada e compactada posteriormente para que não haja vazios e assim recalque do solo.

5.5.5 ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTEBOL DE CAMPO

Para o campo, será prevista a execução e a entrega das duas traves com redes, de acordo o projeto arquitetônico e as normativas do esporte, sendo a trave de perfil de ferro tubular, pintado com tinta esmalte pintado sobre fundo de zarcão e redes apropriadas.

5.5.6 GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA

A grama sintética deverá estar em conformidade com as normas dos laboratórios oficiais e das demais normas vigentes quanto na sua qualidade, da instalação e no nivelamento adequado do material que compõe o sistema de amortecimento, reduzindo lesões e proporcionando muito mais conforto e segurança ao atleta. Considerações importantes na preparação do piso para a aplicação da grama sintética: Fornecimento e instalação de gramado sintético especial, próprio para a prática de futebol, cor verde, confeccionado em rolos de 3,90 metros de largura e até 50 metros de comprimento. O gramado será composto de base primária confeccionada em fibra de polipropileno revestida com dupla camada de látex, reforçada por camada de tecido geotextil e fibras de poliéster do tipo "angel hair", com a finalidade de suportar os rigores das intempéries e esforços mecânicos a que será submetida. A base primária deverá ainda ter micropóros dimensionados para permeabilidade de 184 litros de água por hora. A grama será composta por fios monofilamentares de polietileno LSR de baixa abrasividade, tratados com protetores de raios ultravioleta terá altura total de 50 mm, 8.800 Decitex, alta densidade de tufo



com aproximadamente 9.000 tufos por metro quadrado, conferindo ao gramado as condi es ideais para receber a camada amortecedora composta de grânulos de borracha SBR especial, malha 10, limpa, peneirada e isenta de metais, que será aplicada superficialmente e entre fios, na propor o de 15 Kg por metro quadrado. Os rolos de grama sint tica serão unidos por fita reforçada de poliéster entrelaçado não direcional (seaming tape), e adesivo especial de poliuretano, bicomponente e   prova de  gua. As linhas demarcatórias de cor branca deverão ser confeccionadas com o mesmo material e especifica es da grama sint tica verde.

5.6 OBRAS DE DRENAGEM – DRENAGEM DO CAMPO

5.6.1 TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO

Os ramais da drenagem serão colocados tubos corrugados e perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) TIPO KANANET DA KANAFLEX diâmetro nominal de 150 mm. Os coletores laterais serão colocados tubos corrugados e perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) TIPO KANANET DA KANAFLEX diâmetro nominal de 150 mm até o eixo transversal do campo.

5.6.2 EXECU O DE DRENO COM MANTA GEOTEXTIL

Será colocada a manta Geotextil BIDIM apenas nas laterais e fundos das valetas, mas não envelopando de forma a não permitir no futuro uma vedac o da permeabilidade da manta.

5.6.3 TUBO DE PVC PARA ESGOTO

Nas interliga es das caixas de drenagem e saídas para o destino final, serão utilizados tubos de pvc de no mínimo 100mm. Todo material deverá ser certificado e apresentar certificado de conformidade e de qualidade.

5.6.4 CAMADA DRENANTE COM BRITA

Será colocado um col o de brita 1, com granulometria uniforme aprovada pelos ensaios de permeabilidade, no fundo da vala devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclina o de 0,5 %, e após a coloca o do tubo corrugado perfurado o mesmo será totalmente envolvido com brita



1, deixando toda a vala devidamente preenchida e adensada para que não ocorra nenhuma deforma o futura.

5.6.5 CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60CM)

As Caixas de Inspe o, para manuten o de todo o sistema, serão em concreto pré-moldado diâmetro de 60 cm com alturas de 60x60x60 cm respectivamente, com tampas de concreto. Serão confeccionadas nas saídas da drenagem na área externa ao campo.

5.6.6 ASSENTAMENTO DE GUA MEIO FIO DE CONCRETO

Será utilizado nos locais especificados em projeto. Meio fio pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá, pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

Deverá ser executado em todos os locais especificados em projeto.

5.7 INSTALA OES ELETRICAS

As instala oes elétricas serão feitas por pessoal qualificado que possuam certifica o de NR10, e tenham experiências comprovadas.

Toda instala o deverá ser executada de acordo com as Normas e recomenda oes da ABNT e ENEL, obedecendo ao projeto de instala oes elétricas, com eletrodutos flexíveis pesados preferencialmente de PVC e fios e cabos em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico.

Esse conjunto de ilumina o será ligado ao quadro elétrico e os eletrodutos e a fia o será toda subterrânea, será executado conforme projeto elétrico. As instala oes elétricas compreendem as instala oes de luz e força. Serão executadas de acordo com as normas da ABNT, e das concessionárias locais, além de obedecerem ao disposto neste capítulo.

Os casos não abordados serão definidos pela fiscaliza o, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Caberá ao construtor executar na presença da fiscaliza o, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Caberá ao construtor executar toda a fia o e cabeamento, correndo por sua conta, todos os custos de aprova o, vistoria e demais encargos penitentes   citada instala o. O construtor solicitará a vistoria tão logo estejam em condi oes de uso e não apenas quando o serviço estiver concluído, o que permitirá que os cabos e



os fios estejam já instalados por ocasião da conclusão da obra. Todas as instalações estão detalhadas nos projetos elétricos.

**5.7.1 PROJETOR (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR
H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 400W,
INCLUSIVE O POSTE**

Lâmpadas de vapor mercúrio são lâmpadas de descarga, onde são necessários ignitores para o seu funcionamento, eles produzem uma série de pulsos de tensão na ordem de 1 a 5kV, quando a lâmpada inicia a operar o pulso é interrompido. São um tipo especial de lâmpada de vapor de mercúrio, há alguns elementos adicionados: iodeto de índio, tálio e sódio. Possuem um ótimo índice de reprodução de cores. São usadas para iluminação de áreas mais amplas e de acesso, exposição. Lâmpadas de vapor metálico possuem a desvantagem de necessitarem de 10 minutos para reigitação.

As lâmpadas serão instaladas com projetores em postes de concreto circular, cada lâmpada possui a potência de 400 W.

5.7.2 QUADRO PARA MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO

O Quadro de medição da obra deverá ser instalado em local definido pelo projeto. Todas as suas dimensões e especificações devem ser obedecidas sem qualquer alteração. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

**5.7.3 ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 40MM (1 1/4"), PARA
CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_12/2015**

O Eletroduto de PVC Rígido Roscável se destina a proteger mecanicamente os cabos elétricos de baixa tensão em todo seu trajeto. Fabricado em PVC anti-chama na cor preta, atendendo as normas NBR 15465 e NBR 5410. Linha com alta resistência mecânica. Não são afetados pelas substâncias que constituem o concreto e a argamassa. Imune a elementos nocivos do solo. Não oxida, mesmo quando exposto a ambiente agressivo.

Deve obedecer a todos os requisitos de desempenho exigidos pela norma. Deve ser realizado de acordo com o projeto elétrico.

5.7.4 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M



Será executado um aterramento em todas as caixas de passagem. O aterramento será executado com uma haste enterrada no solo com no mínimo 2,0m de profundidade e deverão ser interligados formando uma malha de aterramento.

5.7.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Todos os cabos a serem utilizados na iluminação do campo devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

5.7.6 CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA.

Caixa aterrada elétrica retangular, caixa de passagem por onde os cabos especificados em projeto irão passar. Deve ser executada em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, seu fundo deve ser revestido de brita, sua haste de aterramento deve ser devidamente enterrada, o contato da haste de aterramento com os cabos de terra deve estar preso por parafuso.

5.7.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_05/2018

Caixa aterrada elétrica retangular, caixa de passagem por onde os cabos especificados em projeto irão passar. Deve ser executada em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, seu fundo deve ser revestido de brita, sua haste de aterramento deve ser devidamente enterrada, o contato da haste de aterramento com os cabos de terra deve estar preso por parafuso.

5.7.8 CABO DE COBRE NU 16MM²

Todos os cabos a serem utilizados no aterramento do campo devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

6.0 PARQUE INFANTIL

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES



6.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA

Locação da obra, execução do gabarito.

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. Locação da obra;
2. Locação de elementos estruturais;
3. Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. Implantação de marcos topográfica;
5. Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. Quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

6.2 PAVIMENTAÇÃO/BRINQUEDOS

6.2.1 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Será utilizado em todo o perímetro do parque infantil o meio fio pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 35 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

Deverá ser executado em todo o perímetro do parque obedecendo aos limites do projeto.

6.2.2 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO 1: 4,5: 4,5 PREPARO MECÂNICO



Deverá ser executado no piso do parque e abaixo do piso emborrachado. Deverá ter dimensões mínimas de 0,05cm e obedecerá ao traço e a cura estabelecida pelo projeto e pelas normas reguladoras.

6.2.3 PISO EMBORRACHADO

O piso emborrachado deverá atender a possibilidade de instalação sobre base de concreto com espessura mínima de 50mm. O mesmo apresenta dimensões de 3mm e é assentado com argamassa colante. Antes da colação do piso emborrachado deverá ser previstos os locais para instalação de brinquedos conforme orientação da fiscalização e as sapatas de fixação deverão ser executadas previamente a compactação do piso. As cores e medidas assim como o layout proposto estão determinadas em projeto, no qual deve ser seguido a risca.

6.2.4 PISO INTERTRAVADO CINZA

Este piso será executado sobre terreno nivelado e compactado, para evitar possíveis rebaixamentos de camada e prejudicar o pavimento.

Será executada uma camada de pó de pedra de no mínimo 0,05 cm de altura, onde será instalado o piso, esta camada de areia deverá ser nivelada para receber o piso Intertravado. O Intertravado terá dimensões de 20 x 10 x 4 cm, será executado não deixando espaços vazios. Suas áreas de instalação estão especificadas em projeto.

“AS BUILT”

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:



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará



- fornecido "as built" de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- providenciada a carta de Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

Paulo José Moura Sousa

Engenheiro Civil

CREA: 060771496-4