

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA – SESAN

**TERMO DE REFERÊNCIA – PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO
DA ACADEMIA AO AR LIVRE NA WE 19 NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PA.**

PREFEITO MUNICIPAL

DANIEL BARBOSA DOS SANTOS

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA

PAULO ROBERTO CAVALLEIRO DE MACEDO

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Arq^a. NICIANA PINTO NOURA

DIVISÃO DE PROJETOS

Arq^a. DANIELLE SAORI ENOMOTO HANTANI

Arq. GUALDINO PIMENTEL RODRIGUES

Arqt^a. JOSELY LIMA DE LIMA DAMASCENO

Arq^a. LUISA ARAÚJO MARTINS

Arq. MARCIO JOAQUIM TAVARES DE JESUS

Eng. FERNANDO DE AZEVEDO SIQUEIRA

Eng. GIOVANE HEVERDAN ALVES COELHO

Técnica ANA GABRIELA FERRAZ SOUSA

Técnica AMANDA MONTEIRO BATISTA

Técnico DANIEL TAKESHI ENOMOTO

Técnico JOSÉ VITOR FARIAS CARDOSO

Técnico FRANCISCO LOBATO PORTELA

Estagiária ANDREZA MONTEIRO MORAES

Estagiário ANDRÉ TAVARES DOS SANTOS
Estagiário CARLOS EDUARDO MORAES DE ARAÚJO

INDICE

1. OBJETIVO.....	1
1.1 DEFINIÇÕES.....	1
1.2 CONDIÇÕES GERAIS	1
1.3 DAS GENERALIDADES, LOCAÇÃO E CONTROLE	2
2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO.....	2
2.1 APRESENTAÇÃO	2
3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	4
3.1 SERVIÇOS INICIAIS	4
3.1.1 PLACA DA OBRA EM LONA.....	4
3.1.2 BARRACÃO DE OBRAS.....	4
3.1.3 TAPUME COM TELHA METÁLICA E REDE	5
3.1.4 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	6
3.1.5 LOCAÇÃO DE OBRAS COM TOPÓGRAFO	6
3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADA	7
3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO	7
3.3 PAVIMENTAÇÃO	8
3.3.1 PISO EM CONCRETO 20MPA.....	8
3.3.2 PISO INTERTRAVADO.....	16
3.3.3 MEIO-FIO EM CONCRETO.....	17
3.3.4 COLCHÃO DE AREIA	18
3.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	18
3.4.1 POSTE DECORATIVO.....	18
3.5 PINTURA.....	18
3.5.1 CAIAÇÃO (MEIO FIO).....	18
3.5.2 PINTURA DEMARCAÇÃO	19
3.6 EQUIPAMENTOS URBANOS	19
3.6.1 MESA COM BANCO	19
3.6.2 BANCO DE CONCRETO	19
3.6.3 LIXEIRA.....	19
3.6.4 GINÁSTICA.....	20
3.7 PAISAGISMO	20
3.7.1 PLANTIO DE GRAMA	20
3.7.2 PLANTIO DE ÁRVORE E ARBUSTOS.....	20
3.8 QUIOSQUE	21
3.8.1 LOCAÇÃO	21
3.8.2 ALICERCE	21
3.8.3 REATERRO COMPACTADO	22
3.8.4 FÔRMA.....	22
3.8.5 CONCRETO.....	23
3.8.6 PISO EM CONCRETO COM RESISTÊNCIA 20MPA.....	24
3.8.7 CONTRAPISO	33
3.8.8 PISO CERÂMICO	33
3.9 PAREDES (QUIOSQUE E MURO).....	34

3.9.1 ALVENARIA.....	34
3.10 COBERTURA (QUISOSQUE)	34
3.10.1 ESTRUTURA DE MADEIRA.....	34
3.10.2 TELHA CERÂMICA E CUMEEIRA	34
3.11 INSTALAÇÕES (QUIOSQUE)	35
3.11.1 ELETRICAS.....	35
3.11.2 HIDROSSANTARIAS (QUIOSQUES).....	35
3.12 REVESTIMENTOS (QUIOSQUE)	41
3.12.1 CHAPISCO	41
3.12.2 EMBOÇO.....	42
3.12.3 REBOÇO	43
3.12.4 REVESTIMENTO CERÂMICO	43
3.12.5 FORRO PVC.....	44
3.12.6 BALCÃO DE GRANITO CINZA	44
3.13 PINTURA.....	45
3.13.1 PINTURA ACRÍLICA PARA PISO (QUIOSQUE)	45
3.14 ESQUADRIAS	46
3.14.1 PORTAS EM ALUMÍNIO (QUIOSQUE)	46
3.14.2 PORTÃO DE ENROLAR (QUIOSQUE)	46
3.15 SERVIÇOS FINAIS.....	46
3.15.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO	46
3.15.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA	46
4. PREÇOS UNITÁRIOS	47
4.1 CUSTOS ADICIONAIS	47
4.2 ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.....	47
4.2.1 ATRIBUIÇÕES.....	48
4.2.2 LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO.....	49
4.2.3 DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO	49
4.2.4 LICENÇAS E FRANQUIAS.....	50
4.2.5 PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS.....	50
4.2.6 INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO	50
4.2.7 ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS	50
4.2.8 NORMAS E RECOMENDAÇÕES	51
4.3 MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS	51
4.3.1 ROTINA DE MEDIÇÃO:	51
4.3.2 CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO	51
4.3.3 PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO	52
4.4 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS	52
4.4.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	52
4.4.2 VALOR.....	53
4.4.3 PRAZO DE EXECUÇÃO	53
5. ORÇAMENTO SINTÉTICO	54
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	55
7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	56
8. COMPOSIÇÃO DE BDI.....	57
9. COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS	58
10. PROJETO.....	59

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência define as condições gerais para contratação de serviços de **DE CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA AO AR LIVRE NA WE 19**, no Município de Ananindeua, conforme os documentos em anexo.

1.1 DEFINIÇÕES

São usadas neste documento as seguintes definições:

1. **CONTRATADA** – Pessoa jurídica contratada para a execução dos serviços de **DE CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA AO AR LIVRE NA WE 19**, no Conjunto Cidade Nova II, no Município de Ananindeua.

2. **FISCALIZAÇÃO** – Atividade exercida de modo sistemático pela **SECRETARIA**, através de pessoa ou grupo de pessoas especialmente designadas, com o objetivo de verificação do cumprimento das disposições contratuais, por parte da **CONTRATADA**, em todos os seus aspectos.

1.2 CONDIÇÕES GERAIS

1. Os serviços serão executados de acordo com as normas e especificações contidas no presente Termo de Referência e obedecendo as Linhas Normativas da ABNT para os serviços em questão;

2. Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos e comprovadamente de primeira qualidade;

3. É obrigação da **CONTRATADA** fornecer e conservar os equipamentos mecânicos e ferramentas necessárias para a execução da obra, de modo a não interromper o andamento da mesma;

4. Qualquer divergência entre a especificação e os projetos (caso se fizer necessário), será dada preferência a de maior critério técnico e melhor acabamento, a cargos da fiscalização;

5. Caberá a **CONTRATADA** empregar mão-de-obra especializada de acordo com os serviços, ficando sob sua responsabilidade todos os encargos sociais que sobre ele incidirem;

6. Obedecerá às normas de Segurança e Medicina do Trabalho;

7. Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais ou que não forem executados dentro da boa técnica poderão ser rejeitados pela fiscalização, a qual poderá determinar a demolição, ficando por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes desses serviços.

1.3 DAS GENERALIDADES, LOCAÇÃO E CONTROLE

1. Será fornecida pela **FISCALIZAÇÃO** a orientação técnica da locação geral da obra, incluindo o eixo longitudinal e as referências de nível. Caberá ao contratado seguir o projeto ou a orientação da **FISCALIZAÇÃO** sob pena de custear a demolição e reconstrução do dispositivo de drenagem que se fizer necessário;

2. A **FISCALIZAÇÃO** desta Secretaria compete exercer o controle dos serviços em questão, estabelecendo as tolerâncias dentro dos parâmetros técnicos aceitáveis;

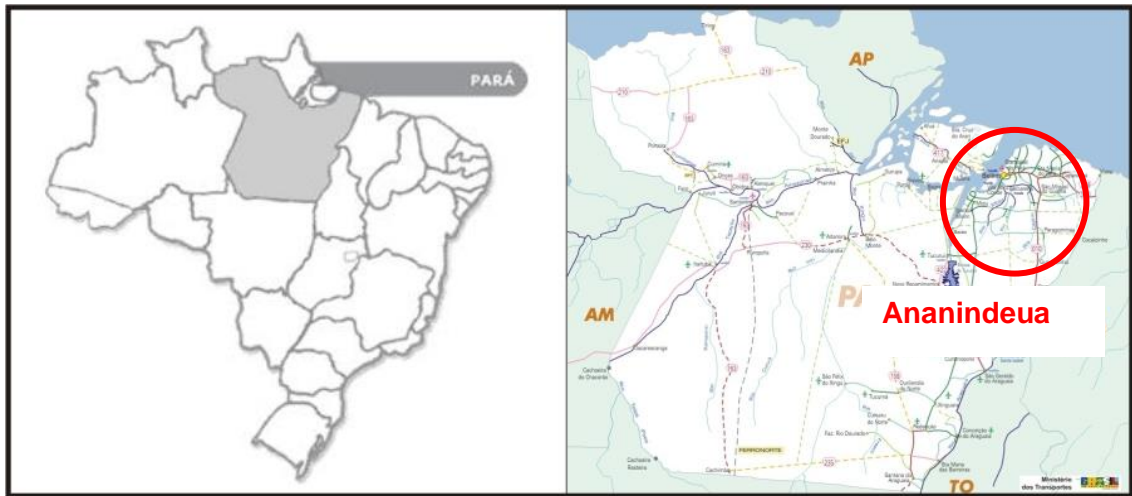
3. Toda instalação deverá ser rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e de acordo com os códigos de postura dos órgãos Oficiais;

4. A instalação será dotada de todos os elementos necessários as futuras operações de inspeção e desobstrução.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

2.1 APRESENTAÇÃO

Esta proposta visa a DE **CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA AO AR LIVRE NA WE 19**, localizada na WE-19 ao lado da Passagem São José, no Conjunto Cidade Nova II, no estado do Pará, município de Ananindeua, no Bairro Coqueiro. Trata-se de um espaço voltado à lazer e prática de atividade física.



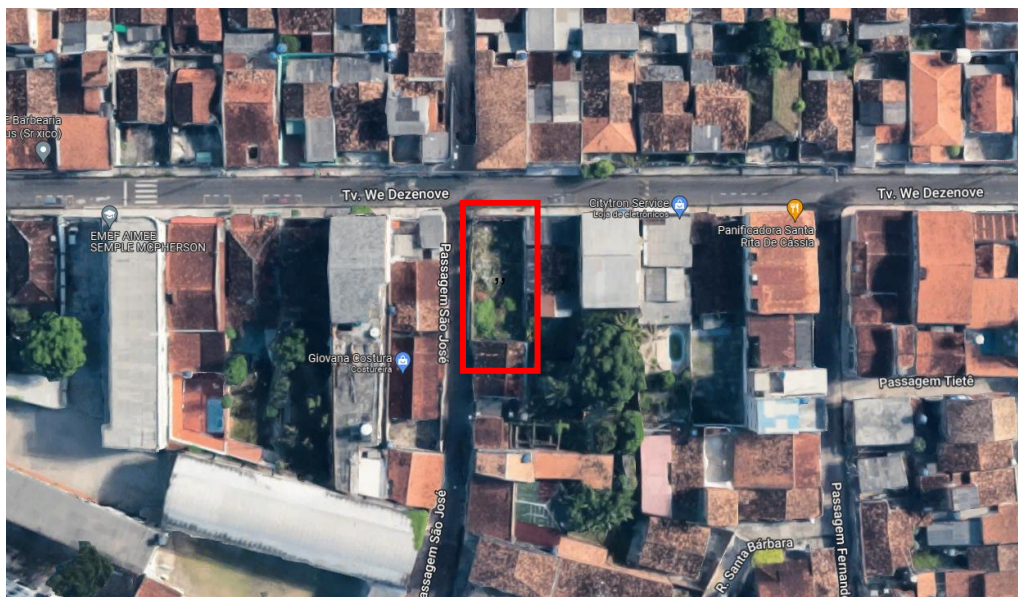
www.microsil.com.br/mapas.php

www.transportes.gov.br/bit/estados/port/pa.htm

Ilustração 1 - Localização do Município de Ananindeua

A área de intervenção possui aproximadamente de 209,70 m² em terreno plano e de traçado regular. No local não existem espaços para lazer e prática de esportes por isso a necessidade desta intervenção, assim como banco existentes e área verde que precisam de manutenção.

A proposta está embasada primeiramente com projeto básico de arquitetura, constante de implantação, planta baixa, orçamento analítico e cronograma físico-financeiro.



Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 3

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

Ilustração 2 - Localização da Academia ao ar livre, na WE-19 ao lado da Pass. São José.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 SERVIÇOS INICIAIS

3.1.1 PLACA DA OBRA EM LONA

Executar as placas de obra, nas dimensões mínimas de 2,00m x 3,00m. Conforme modelo fornecido pela **CONTRATANTE**. As placas serão afixadas pela **CONTRATADA**, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado.

3.1.2 BARRACÃO DE OBRAS

Os locais onde transcorrerão os serviços deverão ser limpos, e assim que esteja liberado o local, a **CONTRATADA** providenciará a construção do barracão da obra, o qual deverá ter áreas destinadas aos Escritórios, depósitos assim como todas as instalações hidrossanitárias e elétricas. A **CONTRATADA** deverá executar uma sala para uso da **FISCALIZAÇÃO**.

Serão aproveitados os muros já existentes em torno das áreas onde serão executadas edificações, para segurança da obra.

As instalações provisórias de água, luz e esgoto serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, cabendo a esta a extensão de redes de energia de alta e baixa tensão, quando for necessário, assim também, quanto às redes de água e esgoto. Não será permitida, em hipótese nenhuma, a utilização de águas de chuvas ou águas paradas para a execução dos serviços.

Todas as locações serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, e serão executadas por topógrafo e aparelhos topográficos, de acordo com projetos, RN e alinhamento fornecidos pela **CONTRATANTE**. Na eventualidade de erro na locação, a **CONTRATADA**, às suas custas, ficará responsável pela sua retificação, mesmo que a locação tenha sido aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATANTE** fornecerá o modelo da placa que deverá ser afixada na obra. Qualquer outra placa, que porventura seja exigida pelos órgãos competentes, deverá ser colocada, sob responsabilidade da **CONTRATADA**.

A administração da obra será exercida por ENGENHEIRO CIVIL responsável, em horário integral, juntamente com encarregados, mestres, almoxarife e demais elementos que se façam necessários.

A **CONTRATADA** deverá apresentar o nome do engenheiro responsável para aprovação da **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.1.3 TAPUME COM TELHA METÁLICA E REDE

Na obra precisará de um tapume com altura total de 2,00m, composto na parte inferior por telha metálica trapezoidal, em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm e na parte superior por tela fachadeira em polietileno, rolo de 3 x 100 m (l x c), cor branca, sem logomarca - para proteção de obras.

Para montagem dos pilares, prego polido com cabeça 18 x 27, e concreto magro para lastro com preparo manual.

Os critérios de aferição se dão a partir do levantamento dos índices de produtividade que foram considerados pelos carpinteiros, ou pelos auxiliares que ajudaram na instalação da construção temporária do tapume. O tapume utilizado na primeira obra será reaproveitado na obra seguinte.

Será considerado um buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade.

A execução do tapume se inicia pela verificação da área que o mesmo será instalado, o corte no comprimento necessário das peças, a escavação do local onde se colocará a peça
Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 5

de madeira, inserir a peça e verificar o nível durante o processo. No solo realizar o chumbamento com o concreto nas peças de madeira.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.1.4 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO

A **CONTRATADA** se responsabiliza pela locação de cabine sanitária individual portátil do tipo Standard (diária) voltada para o uso dos funcionários que trabalharão na obra, construída em polietileno de alta densidade, com caixa de dejetos com capacidade mínima de 200 litros, com vaso sanitário e mictório, assento e tampa, suporte para papel higiênico, piso antiderrapante, ponto de ventilação natural, teto translúcido, trinco de porta com identificação de aberto e fechado.

As dimensões mínimas do banheiro químico a ser locado são 2,10m de altura, 1,10m de largura e no mínimo 1,0m de profundidade. É de responsabilidade da **CONTRATADA**: instalação e desinstalação da cabine sanitária, identificar banheiros voltados para o gênero masculino ou feminino, colocar recipiente para álcool e sabonete, colocar lixeiras, reabastecimento do papel higiênico (mínimo de 06 rolos ao dia), do álcool em gel e do sabonete, limpeza, manutenção e esgotamento da caixa de dejetos ao menos duas vezes ao dia, fornecimento de bactericida e desodorizante nas quantidades necessárias diariamente, e transporte dos equipamentos necessários para a operação.

3.1.5 LOCAÇÃO DE OBRAS COM TOPÓGRAFO

Será executada pela **CONTRATADA** com o auxílio de topógrafo e ajudante e de acordo com o RN (Referência de Nível) e alinhamento geral, sendo utilizado métodos de acordo com as normas da ABNT.

Em caso de divergência entre o projeto de locação e a situação existente, deve a **CONTRATADA** comunicar o fato à **FISCALIZAÇÃO**, para que esta providencie a mudança em tempo hábil.

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 6

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

Na ocorrência de erro na locação por parte da **CONTRATADA**, esta se obriga a proceder as alterações necessárias sem ônus para a **CONTRATANTE**, sem também haver alteração no prazo contratual.

A **CONTRATADA** não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação, pela **FISCALIZAÇÃO**.

A locação será global sobre um ou mais quadros de modo a envolver o perímetro do terreno, salvo indicações em contrário no projeto de arquitetura.

Na locação do terreno será usado aparelho de precisão (teodolito e aparelho de nível).

3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADA

As demolições e retiradas deverão ser executados por pessoal habilitado, com comprovada experiência em tais serviços, e de acordo com as normas técnicas e de segurança vigente. A execução desses serviços deve seguir o que consta no orçamento e no projeto executivo.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO

O terreno deverá ser limpo, efetuando-se a retirada de toda a vegetação que se fizer necessária e executando demolições que porventura existirem. Qualquer árvore de médio ou grande porte, não prevista no projeto, que necessite de derrubada, somente poderá ser retirada após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, que estudará, juntamente com o projetista, qualquer impacto ao meio ambiente que possa causar. Todo o entulho acumulado desta limpeza será retirado do canteiro de obras diariamente para não haver acúmulo.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.3 PAVIMENTAÇÃO

3.3.1 PISO EM CONCRETO 20MPA

O terreno sobre o qual será executado o piso deverá estar limpo, regularizado, apiloado, nivelado, compactado e umedecido. O piso terá camada seguinte será a niveladora (7 cm) executada “*in loco*” com argamassa de cimento e areia e seixo fino, sarrafeado e com acabamento convencional, liso e sem imperfeições.

Deverá ser evitado o cruzamento em ângulos e juntas alterados. As superfícies do piso terão declividade mínima de 1,0%, de modo a ser assegurado um rápido escoamento em direção aos locais previstos.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado, e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Os pisos em concreto com resistências de 20 mpa deverão seguir os seguintes critérios:

➤ **Generalidades**

O concreto a ser empregado no canal aberto, deverá obedecer a presente especificação.

O concreto será composto de cimento *Portland*, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Em alguns casos, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, poderão ser utilizados aditivos químicos para melhorar certas propriedades do concreto.

O concreto poderá ser pré-usinado ou vibrado na obra, bombeado, ou lançado diretamente nas formas ou locais de concretagem.

➤ **Materiais**

Cimento: Deverá ser utilizado cimento *Portland* adequado à exigência do projeto estrutural e à agressividade do meio ambiente, objetivando a produção de concretos resistentes e duráveis e que atendam às seguintes especificações da ABNT:

1).NBR 6118/80 cimento *Portland* comum;

2).NBR 5733/80 cimento *Portland* de alta resistência inicial;

3).NBR 5735/87 cimento *Portland* de alto-forno;

4).NBR 5736/90 cimento *Portland* Pozolânico;

5).NBR 5737/86 cimento *Portland* de moderada resistência a sulfatos e moderado calor de hidratação (MRS) e cimento *Portland* de alta resistência a sulfatos (ARIS).

Caberá a **FISCALIZAÇÃO** provar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário.

Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original. O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado durante um tempo que não comprometa a sua qualidade. Também a forma de empilhamento deverá satisfazer esta condição.

➤ **Agregado**

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais são, resistentes e inertes. Deverão ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural por assoalho de madeira ou camada de concreto de cimento.

➤ **Agregado Miúdo**

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa, de rios ou jazidas, de diâmetro máximo ou igual a 4,8 mm. Deve ser limpo, resistente e durável, isento de sulfatos e cloretos, não apresentar substâncias nocivas, como torrões e argila, matéria orgânica, etc., atendendo as especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

Somente mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**, poderão ser empregadas areias artificiais resultantes da britagem de rochas sadias.

➤ **Agregado Graúdo**

Consistirá de pedra britada resultante de britagem de rochas sadias, de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 75 mm, isentos de partículas aderentes, e não podendo apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc., atendendo às especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

O agregado graúdo será constituído pela mistura de partículas de diversas medidas em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

➤ **Dosagem**

O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente a partir da tensão de ruptura estabelecida no projeto, do tipo de controle de concreto e das características físicas das matérias componentes. A **CONTRATADA** não poderá alterar a dosagem sem autorização expressa da **FISCALIZAÇÃO**, devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de lançamento etc.

O concreto para outros fins que não o estrutural, ou que não requeira características especiais devido à sua destinação, poderá ser dosado empiricamente, mas de modo a obter um concreto durável resistente e de bom aspecto, devendo neste caso satisfazer às especificações da NBR 6118/80 da ABNT.

A operação de medida dos materiais componentes, de acordo com o traço no projeto, deverá sempre que possível, ser realizada “em peso”. Entretanto, quando a dosagem for feita por processo volumétrico, deverão ser empregados caixotes de madeira ou de metal, de dimensões corretas, indeformáveis no uso e pelo uso, corretamente identificados em obediência ao traço especificado.

No enchimento dos caixotes deverá ser tomado cuidado para que o material não ultrapasse o plano da borda, não sendo permitida em hipótese alguma, a formação de

abaulamentos, para o que deverá ser procedido, sistematicamente, o arrasamento da superfície final.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água, devendo ser previsto dispositivo de medida capaz de garantir a medição do volume da água com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

➤ **Preparo**

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato.

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela **FISCALIZAÇÃO** e somente será permitida a mistura manual com a devida autorização da **FISCALIZAÇÃO**, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água será superior à prevista na dosagem, devendo sempre haver um valor fixo para o fator água-cimento.

Os materiais serão colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água seja colocada antes dos materiais secos; a ordem de colocação na betoneira será parte do agregado graúdo, cimento, areia, restante da água e finalmente o restante do agregado graúdo. Os aditivos, se previstos, deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendações de outro procedimento, pela **FISCALIZAÇÃO**.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo desta e não deverá ser inferior a:

- 1). Para betoneiras de eixo vertical: 1,0 minuto;
- 2). Para betoneiras basculantes: 2,0 minutos;
- 3). Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minuto.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Deverá ser rejeitado o concreto que não tiver sido usado após 60 minutos da adição da água.

O concreto que estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado.

Quando a preparação do concreto for manual, serão necessários cuidados especiais para que não haja perda de água ou de nata de cimento.

Para onde houver grande densidade de barras de aço da armadura, deverá ser preparado um concreto cujo diâmetro máximo de agregado graúdo seja inferior ao espaçamento das barras, atendendo à resistência estabelecida no projeto.

Quando a mistura for feita a central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira, os materiais e os métodos usados deverão estar de acordo com estas especificações. Além disso a central deverá estar sempre aberta e sujeita a ação da **FISCALIZAÇÃO**.

➤ **Transporte**

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões apropriados, dotados ou não de betoneiras. O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser que as operações próprias da concretagem obriguem o retardamento desse fornecimento. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder de 30 minutos.

O caminhão misturador dotado de betoneira deverá ser equipado com tambor giratório, impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto com que haja segregação. A velocidade do tambor giratório não deverá ser menor que duas, nem maior que seis rotações por minuto. O volume de concreto não deverá exceder a indicação do fabricante ou aos 80% da capacidade do tambor.

Durante o intervalo entre a colocação da água no tambor e a descarga final do concreto, o qual não poderá exceder de meia hora, a mistura deverá ser contínua uma vez que não será

permitido que o concreto permaneça em repouso antes de seu lançamento por tempo superior a 30 minutos.

Nos casos de transporte em caminhão-betoneira admite-se um tempo máximo de transporte de 50 minutos.

➤ **Lançamento**

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Para isso será necessário verificar se a armadura está montada na quantidade e posições exatas; se as formas, quando de madeira, foram suficientemente molhadas e se, de seu interior, foram removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos das operações de carpintaria.

O lançamento do concreto de uma altura superior a 2m, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas, não serão permitidas

Poderão ser usadas calhas, canaletas e tubulações, preferencialmente feitas ou revestidas com chapas metálicas como auxiliares no lançamento do concreto. Deverão estar dispostas e ser usadas e modo a não provocarem segregação de concreto, e ser mantidas limpas e isentas de camadas de concreto endurecido.

➤ **Adensamento de concreto**

O concreto deverá ser bem adensado dentro das formas mecanicamente, usando-se para isso vibradores de tipo e tamanho aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, com uma frequência mínima de 3.000 impulsos por minuto. O adensamento manual somente será permitido em caso de interrupção no fornecimento da força motriz aos aparelhos, e por período de tempo mínimo indispensável no término da moldagem da peça em execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Para a concretagem de elementos estruturais serão empregados, preferivelmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões da peça ao espalhamento e à densidade de ferros da armadura metálica, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras

de suas posições corretas. Em peças delgadas onde não haja possibilidade de introdução de vibrador de agulha, deverá ser usado vibrador de placa.

Os vibradores de imersão devem ser empregados em posição vertical, devendo-se evitar seu contato demorado com as paredes das formas ou com barras da armadura, assim como sua permanência demasiada em um mesmo ponto, o que poderá causar refluxo excessivo de pasta em torno da agulha.

O afastamento de dois pontos contíguos de imersão de vibrador deverá ser de no mínimo 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou peças de pouca espessura e altas, o emprego de placas vibratórias é considerado obrigatório.

➤ **Cura e proteção**

O concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra a ação do sol, do vento e da chuva, a fim de atingir sua resistência total. A cura deve continuar durante um período mínimo de 7 dias, após o lançamento, caso não existam contra-indicações.

No caso de ser usado cimento de alta resistência inicial, o período de cura pode ser reduzido.

A água para cura deverá ser da mesma qualidade da usada para a mistura do concreto.

➤ **Acabamento**

As imperfeições de concretagem só poderão ser corrigidas após a vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, que deverá recomendar, para cada caso, uma solução adequada a adotar.

Após a retirada das formas, todos os dispositivos empregados, aparentes na face de concreto, tais como vergalhões de travamento e pregos, serão cortados a uma distância de, pelo menos, 5 mm da face do concreto, e tapados os orifícios com argamassa forte de cimento e areia.

Todas as superfícies do concreto deverão ter um acabamento comum, isto é, serão argamassas todas as imperfeições do concreto, verificadas após a retirada das formas. As superfícies deverão apresentar-se lisas e uniformes, sem “brocas” ou saliências.

➤ **Controle tecnológico**

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com a NBR 6118/80 da ABNT.

➤ **Controle dos componentes**

Inicialmente deverão ser efetuados ensaios de caracterização dos materiais componentes.

Os ensaios de cimento deverão ser feitos em laboratório, obedecendo ao que preceituam as NBR 7215/82 e NBR 5740/77 da ABNT.

Quando existir garantia de homogeneidade de produção para determinada marca de cimento (certificados emitidos por laboratório ou marca de conformidade da ABNT), não será necessária realização frequente de ensaios de cimento. Quando for conveniente o emprego de cimento de outra qualidade, que não o Portland comum, deverá haver autorização expressa da **FISCALIZAÇÃO** devendo o material empregado atender às prescrições da ABNT.

Os agregados miúdos e graúdos deverão obedecer, respectivamente, ao prescrito nas especificações próprias.

O controle da água se faz também necessário, desde que apresente aspecto ou procedência duvidosa conforme o que preceitua a NBR 6118/80 da ABNT.

A dosagem racional deverá ser feita em laboratório tecnológico, por método baseado na relação água/cimento, mediante conhecimento prévio da **FISCALIZAÇÃO**.

➤ **Controle de execução**

O controle de execução consta do controle gravimétrico do traço, controle da umidade dos agregados, da composição granulométrica dos agregados, do consumo de cimento, para que se introduzam as correções necessárias à manutenção da dosagem recomendada.

O controle, feito durante a execução do concreto, tem por finalidade assegurar o cumprimento dos valores fixados na dosagem.

A frequência das operações de controle acima indicadas é função do tubo da obra e do volume de concreto a executar, devendo ficar a critério da **FISCALIZAÇÃO** e assegurar a continuidade da qualidade exigida.

Controle de verificação de resistência mecânica (NBR5738/84 e NBR5739/80 da ABNT).

Tem por finalidade verificar-se o concreto foi convenientemente dosado de modo a assegurar a tensão mínima de ruptura fixada no projeto. Ele será feito pela ruptura de corpos-de-prova cilíndricos de concreto, de acordo com métodos aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, em conformidade com a ABNT.

O número de corpos-de-prova a serem moldados nunca será inferior a 4 para cada trinta metros cúbicos de concreto. Deverão ser moldados, também, pelo menos 4 corpos-de-prova, sempre que houver modificação do traço ou do tipo de agregado.

➤ **Controle da trabalhabilidade ou “slump test” (nbr 7227/82 da abnt)**

Tem por finalidade determinar a consistência do concreto pelo abastecimento do tronco e cone, de modo a se conseguir um concreto que apresente a necessária plasticidade e coesão para sua trabalhabilidade. Quando após a desmoldagem houver desmoronamento, o ensaio deve ser repetido, com nova amostragem.

Caso haja desmoronamento no reensaio, o concreto não apresenta as condições para que o ensaio seja realizado.

Para cada +/- 25,4 mm de “Slump” (recalque) no corpo-de-prova, após desmontagem do cone, da diferença quando ao “Slump” estabelecido no projeto, corresponde a presença de +/- 3% de água na mistura, diferente da quantidade que deveria ter. O ensaio por dar resultado imediato, deverá ser feito em cada fornecimento de concreto à obra, ou em cada betonada, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

3.3.2 PISO INTERTRAVADO

O piso será intertravado, conforme indicado em projeto e deve seguir as recomendações de espessura de 8 (oito) cm, com as dimensões de 20x10cm do bloco retangular na cor natural e pigmentado, conforme (PCA - 1984) referente ao dimensionamento de pavimentos rígidos.

Sobre o aterro compactado, será lançado colchão de areia que receberá o referido tijolo. A cor do mesmo estará especificada no projeto.

3.3.3 MEIO-FIO EM CONCRETO

O meio-fio será em concreto executados sobre o terreno limpo e compactado. A resistência mínima do concreto no ensaio à compressão simples, aos 28 dias de idade, deverá ser de 20 Mpa. O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar o meio-fio, uma execução estável, ainda antes do endurecimento. O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira, assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto. Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente, de modo a não deixar vazios.

Para fazer face aos esforços laterais, as formas devem ser feitas com tábuas de $\frac{3}{4}$ " de espessura.

Essas tábuas deverão ser firmemente fixadas e travadas de forma a impedir sua movimentação, tipo mão francesa.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado, e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos. Nas formas, o concreto deve ser convenientemente apiloado, de modo à bem se adensar sem vazios e falhas. Junto às paredes das formas, deverá ser usada uma ferramenta tipo de colher de pedreiro, com cabo longo, que ao mesmo tempo em que apiloa, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniformes e lisas, bem como utilizar mesma ferramenta para fazer os acabamentos na parte de cima, dando um aspecto de arremate uniforme em toda a vista superior do tento.

O meio-fio em concreto deverá ser executado conforme as dimensões apresentadas no projeto e no orçamento, nas áreas definidas pela **FISCALIZAÇÃO**. Caso haja a necessidade de recuperação da guia existente, verificar a porcentagem no orçamento e com a **FISCALIZAÇÃO**.

3.3.4 COLCHÃO DE AREIA

Em área prevista no projeto será lançada uma camada de colchão de areia média. A espessura será de 20 cm, que servirá de piso para a área do parque infantil. Estas áreas serão delimitadas por tento em concreto

3.4 INSTALAÇÕES ELETRICAS

3.4.1 POSTE DECORATIVO

As luminárias deverão seguir o modelo especificado no orçamento, postes decorativos com 04 pétalas e 01 pétala, em aço galvanizado com difusor em vidro leitoso brilhante, com altura de 6 m, com lâmpada de *LED* 100W.

3.5 PINTURA

3.5.1 CAIAÇÃO (MEIO FIO)

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam e apenas poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Deverão ser observadas todas as instruções fornecidas pelos fabricantes para o manuseio e aplicação da tinta. Não serão admitidas misturas de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões e embalagens serem entregues originalmente intactos.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de não se permitir respingos de tinta em outros elementos que não receberão pintura. A sucessividade das demãos dar-se-á somente com a secagem total da aplicação anterior.

3.5.2 PINTURA DEMARCAÇÃO

No estacionamento deverá ser pintada com as marcações das vagas de estacionamento em tinta acrílica específica para piso, ou similar. As larguras das linhas serão de 10 cm.

3.6 EQUIPAMENTOS URBANOS

3.6.1 MESA COM BANCO

A mesa banco deverá ser construída conforme modelo especificado no detalhamento do projeto executivo. Será construído em concreto armado liso e pintado de acordo com o projeto, com formato de acordo com especificado no projeto.

3.6.2 BANCO DE CONCRETO

Os bancos deverão seguir o modelo especificado no projeto executivo. Serão construídos em concreto armado aparente liso com base em alvenaria de tijolo de barro a cutelo e pintado de acordo com o projeto, com formato de acordo com especificado no projeto/ h= 0,45m na textura adequada sem altos e baixos que causem desconforto ao sentar.

Deverão ser executados perfeitamente nivelados e aprumados com cotas de acordo com a **FISCALIZAÇÃO**. Utilizar-se-á concreto estrutural (Fck=15 MPa) e deverão ser rigorosamente seguidos os detalhes da armadura devidamente definidos pela **FISCALIZAÇÃO**. O concreto deverá ser vibrado manual ou mecanicamente de modo a evitar espaços vazios.

As formas serão de chapas de compensado laminado, fixadas através de ganchos para impedir sua deformação no ato da concretagem. Após a desforma, realizada em prazo acertado com a **FISCALIZAÇÃO**, as eventuais imperfeições deverão ser corrigidas.

3.6.3 LIXEIRA

Deverá ser colocado lixeira em tela moeda no decorrer dos espaços especificados no projeto.

3.6.4 GINÁSTICA

Os equipamentos para ginástica instalados na praça serão em tubo galvanizado e deverão obedecer às especificações do orçamento analítico, do Projeto Básico de Arquitetura, e/ou da FISCALIZAÇÃO. Serão instalados: Volante diagonal duplo, Elíptico, Cavalgada simples, Simulador de caminhada simples.

3.7 PAISAGISMO

3.7.1 PLANTIO DE GRAMA

Será executado tratamento paisagístico nos locais especificados no projeto, com a plantação de grama tipo Esmeralda, Amendoim, e demais espécies, definidas em projeto.

A terra deverá ser regularizada a da cota de nível no centro de cada canteiro com altura de 2% do maior vão, sendo reduzido o nível em direção às extremidades até atingir a altura do tento do canteiro. A terra deverá ter sua superfície regularizada a 5 cm abaixo da cota de nível final de plantio. Deverá ser colocada terra para plantio com a espessura de 15 cm, a fim de receber as placas e gramas.

As colocações das placas de gramas deverão ser feitas por pessoal habilitado, utilizando-se tábuas para evitar o pisoteio e a compactação da terra. Toda a área deverá ser repassada por rolo leve ou soquete de forma a pressionar as estacas sobre a terra sem, no entanto, compactar o terreno.

Concluído o plantio, efetuar rega abundante, com jato distribuído e de baixa pressão de modo a não deslocar as estacas. Até a completa pega, as regas deverão ser diárias em 2 (dois) momentos no início do dia e no final do dia.

3.7.2 PLANTIO DE ÁRVORE E ARBUSTOS

Será feito o plantio de árvores, arbustos ou cerca viva. O serviço só será autorizado, após a comprovação de qualificação do mesmo. Verificar no projeto e com o fiscal da obra o local do plantio.

3.8 QUIOSQUE

3.8.1 LOCAÇÃO

Será executada pela CONTRATADA com o auxílio de aparelhos topográficos e de acordo com o RN (Referência de Nível) e alinhamento geral, fornecidos pela CONTRATANTE, sendo utilizado métodos de acordo com as normas da ABNT.

Em caso de divergência entre o projeto de locação e a situação existente, deve a CONTRATADA comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, para que esta providencie a mudança em tempo hábil.

Na ocorrência de erro na locação por parte da CONTRATADA, esta se obriga a proceder as alterações necessárias sem ônus para a CONTRATANTE, sem também haver alteração no prazo contratual.

A CONTRATADA não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação, pela FISCALIZAÇÃO.

A locação será global sobre um ou mais quadros de modo a envolver o perímetro da edificação. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas e fixadas para resistirem à tensão dos fios, sem oscilar e sem sair da posição correta. A locação deverá ser feita pelos eixos dos pilares, salvo indicações em contrário no projeto de arquitetura.

Na locação da edificação será usado aparelho de precisão (teodolito e aparelho de nível).

Na locação de fundações e pilares da edificação, será utilizado gabarito de tábua forte de ¾" x 6" com auxílio de linha de nylon e pregos para identificação de alinhamentos.

3.8.2 ALICERCE

A fundação deverá seguir rigorosamente o projeto específico, fornecido pela CONTRATANTE, e também as normas da ABNT pertinentes ao assunto, NBR 6122/80, "Projeto e Execução de Fundações" e (NBR 51/78).

Se for observada alguma alteração nas condições do solo em que haja necessidade de modificação no dimensionamento ou qualidade das fundações, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente acionada, para que providencie novo dimensionamento, ou qualquer outro trabalho que se faça necessário.

Abaixo de todos os blocos ou sapatas, deverá ser lançado lastro de concreto ciclópico de pedras pretas ou concreto magro com seixo grosso. Quando for utilizada pedra preta, deverá ser tomado cuidado com as dimensões das mesmas, para que não haja formação de vazios quando argamassadas.

As peças estruturais das fundações seguirão os projetos quanto ao Fck do concreto e posicionamento da armadura, com especial cuidado com a posição da ferragem.

Onde houver alicerce, este será executado em concreto ciclópico em pedra preta, que deverá ser acomodada de tal maneira que não fiquem grandes espaços vazios para a adição da argamassa de ligação. Os baldrames também serão executados em concreto ciclópico com pedra preta e formas, podendo ser lançado concreto com seixo, aditivado com impermeabilizante. Poderá ser usado concreto com seixo grosso $F_{ck}=20\text{Mpa}$.

3.8.3 REATERRO COMPACTADO

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterros, de preferência, com material da própria escavação, quando o material for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente. Quando a espessura total da camada for superior a 50 cm o apiloamento deverá ser por meios mecânicos (“sapo”).

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

3.8.4 FÔRMA

- **BALDRAME**

Todos os serviços de forma e desforma deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças em execução, deverão ser amarradas com de arame recozido obedecendo aos espaçamentos mínimos de recobrimento entre a armadura e a forma

A forma deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou deformidade para quando da concretagem as mesmas se mantenham firmes e atracadas, evitando que a forma se abra no momento da vibração e lançamento do concreto.

As formas devem estar bem atracadas a fim de evitar deslocamento ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento.

As atracações das formas serão de tal forma que permitam maior segurança e qualidade do serviço.

A desforma das peças concretadas só será feita no prazo mínimo estabelecido pela norma e comunicado para a fiscalização para vistoria caso seja necessário acompanhado pelo responsável da contratada afim de verificar a boa forma da estrutura feita e conferir a cura do concreto.

3.8.5 CONCRETO

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser dosado racionalmente obedecendo as tensões normativas de resistência para 28 (vinte e oito) dias. O amassamento será mecânico e será tolerado um máximo de 60 minutos para lançamento, sendo que, após este tempo o concreto não será mais lançado.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o seu plano de concretagem para aprovação. Neste plano deverá incluir as previsões de concretagem, o caminhamento

do lançamento do concreto, a proteção das ferragens, o tipo de vibrador a ser utilizado, com tamanho da “banana” em função dos espaçamentos das ferragens, etc.

O cimento será do tipo comum e deverá obedecer todas as especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

Especial atenção deverá proceder na cura do concreto, mantendo-se protegido e úmido nos primeiros 7 dias após a concretagem, regando-se com água de hora em hora as áreas concretadas, para evitar-se a ocorrência de fissuras.

Os agregados deverão ser estocados em silos separados, de tal maneira que as águas pluviais não fiquem acumuladas.

O lançamento do concreto será executado em área prevista em projeto, com a utilização de juntas de dilatação em PVC de 2,5cm de altura, ou de metro a metro de forma intermitente, uma prática conhecida como “junta seca”. Será usado concreto com $F_{ck}=20\text{Mpa}$.

3.8.6 PISO EM CONCRETO COM RESISTÊNCIA 20MPA

O terreno sobre o qual será executado o piso deverá estar limpo, regularizado, apiloado, nivelado, compactado e umedecido. O piso terá uma recuperação de 50% do existente, e a camada seguinte será a niveladora (6cm) executada com argamassa de cimento e areia e seixo fino, sarrafeado e com acabamento escovado.

Deverá ser evitado o cruzamento em ângulos e juntas alterados. As superfícies do piso terão declividade mínima de 0,5%, de modo a ser assegurado um rápido escoamento em direção aos locais previstos.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado, e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Os pisos em concreto com resistências de 20 mpa deverão seguir os seguintes critérios:

➤ **Generalidades**

O concreto a ser empregado no canal aberto, deverá obedecer a presente especificação.

O concreto será composto de cimento *Portland*, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Em alguns casos, após aprovação da FISCALIZAÇÃO, poderão ser utilizados aditivos químicos para melhorar certas propriedades do concreto.

O concreto poderá ser pré-usinado ou vibrado na obra, bombeado, ou lançado diretamente nas formas ou locais de concretagem.

➤ **Materiais**

Cimento: Deverá ser utilizado cimento *Portland* adequado à exigência do projeto estrutural e à agressividade do meio ambiente, objetivando a produção de concretos resistentes e duráveis e que atendam às seguintes especificações da ABNT:

- 1). NBR 6118/80 cimento *Portland* comum;
- 2). NBR 5733/80 cimento *Portland* de alta resistência inicial;
- 3). NBR 5735/87 cimento *Portland* de alto-forno;
- 4). NBR 5736/90 cimento *Portland* Pozolânico;
- 5). NBR 5737/86 cimento *Portland* de moderada resistência a sulfatos e moderado calor de hidratação (MRS) e cimento *Portland* de alta resistência a sulfatos (ARIS).

Caberá a FISCALIZAÇÃO provar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário.

Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original. O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado durante um tempo que não comprometa a sua qualidade. Também a forma de empilhamento deverá satisfazer esta condição.

➤ **Agregado**

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais sãos, resistentes e inertes. Deverão ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural por assoalho de madeira ou camada de concreto de cimento.

➤ **Agregado Miúdo**

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa, de rios ou jazidas, de diâmetro máximo ou igual a 4,8 mm. Deve ser limpo, resistente e durável, isento de sulfatos e cloretos, não apresentar substâncias nocivas, como torrões e argila, matéria orgânica, etc., atendendo as especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

Somente mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregadas areias artificiais resultantes da britagem de rochas sadias.

➤ **Agregado Graúdo**

Consistirá de pedra britada resultante de britagem de rochas sadias, de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 75 mm, isentos de partículas aderentes, e não podendo apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc., atendendo às especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

O agregado graúdo será constituído pela mistura de partículas de diversas medidas em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

➤ **Dosagem**

O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente a partir da tensão de ruptura estabelecida no projeto, do tipo de controle de concreto e das características físicas das matérias componentes. A CONTRATADA não poderá alterar a dosagem sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de lançamento etc.

O concreto para outros fins que não o estrutural, ou que não requeira características especiais devido à sua destinação, poderá ser dosado empiricamente, mas de modo a obter

um concreto durável resistente e de bom aspecto, devendo neste caso satisfazer às especificações da NBR 6118/80 da ABNT.

A operação de medida dos materiais componentes, de acordo com o traço no projeto, deverá sempre que possível, ser realizada “em peso”. Entretanto, quando a dosagem for feita por processo volumétrico, deverão ser empregados caixotes de madeira ou de metal, de dimensões corretas, indeformáveis no uso e pelo uso, corretamente identificados em obediência ao traço especificado.

No enchimento dos caixotes deverá ser tomado cuidado para que o material não ultrapasse o plano da borda, não sendo permitida em hipótese alguma, a formação de abaulamentos, para o que deverá ser procedido, sistematicamente, o arrasamento da superfície final.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água, devendo ser previsto dispositivo de medida capaz de garantir a medição do volume da água com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

➤ **Preparo**

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato.

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela FISCALIZAÇÃO e somente será permitida a mistura manual com a devida autorização da FISCALIZAÇÃO, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água será superior à prevista na dosagem, devendo sempre haver um valor fixo para o fator água-cimento.

Os materiais serão colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água seja colocada antes dos materiais secos; a ordem de colocação na betoneira será parte do agregado graúdo, cimento, areia, restante da água e finalmente o restante do agregado graúdo. Os aditivos, se previstos, deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendações de outro procedimento, pela FISCALIZAÇÃO.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo desta e não deverá ser inferior a:

- 1). Para betoneiras de eixo vertical: 1,0 minuto;
- 2). Para betoneiras basculantes: 2,0 minutos;
- 3). Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minuto.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Deverá ser rejeitado o concreto que não tiver sido usado após 60 minutos da adição da água.

O concreto que estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado.

Quando a preparação do concreto for manual, serão necessários cuidados especiais para que não haja perda de água ou de nata de cimento.

Para onde houver grande densidade de barras de aço da armadura, deverá ser preparado um concreto cujo diâmetro máximo de agregado graúdo seja inferior ao espaçamento das barras, atendendo à resistência estabelecida no projeto.

Quando a mistura for feita a central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira, os materiais e os métodos usados deverão estar de acordo com estas especificações. Além disso a central deverá estar sempre aberta e sujeita a ação da FISCALIZAÇÃO.

➤ **Transporte**

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões apropriados, dotados ou não de betoneiras. O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser que as operações próprias da concretagem obriguem o retardamento desse fornecimento. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 28

permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder de 30 minutos.

O caminhão misturador dotado de betoneira deverá ser equipado com tambor giratório, impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto com que haja segregação. A velocidade do tambor giratório não deverá ser menor que duas, nem maior que seis rotações por minuto. O volume de concreto não deverá exceder a indicação do fabricante ou aos 80% da capacidade do tambor.

Durante o intervalo entre a colocação da água no tambor e a descarga final do concreto, o qual não poderá exceder de meia hora, a mistura deverá ser contínua uma vez que não será permitido que o concreto permaneça em repouso antes de seu lançamento por tempo superior a 30 minutos.

Nos casos de transporte em caminhão-betoneira admite-se um tempo máximo de transporte de 50 minutos.

➤ **Lançamento**

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da FISCALIZAÇÃO. Para isso será necessário verificar se a armadura está montada na quantidade e posições exatas; se as formas, quando de madeira, foram suficientemente molhadas e se, de seu interior, foram removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos das operações de carpintaria.

O lançamento do concreto de uma altura superior a 2m, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas, não serão permitidas

Poderão ser usadas calhas, canaletas e tubulações, preferencialmente feitas ou revestidas com chapas metálicas como auxiliares no lançamento do concreto. Deverão estar dispostas e ser usadas e modo a não provocarem segregação de concreto, e ser mantidas limpas e isentas de camadas de concreto endurecido.

➤ **Adensamento de concreto**

O concreto deverá ser bem adensado dentro das formas mecanicamente, usando-se para isso vibradores de tipo e tamanho aprovados pela FISCALIZAÇÃO, com uma frequência

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 29

mínima de 3.000 impulsos por minuto. O adensamento manual somente será permitido em caso de interrupção no fornecimento da força motriz aos aparelhos, e por período de tempo mínimo indispensável no término da moldagem da peça em execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Para a concretagem de elementos estruturais serão empregados, preferivelmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões da peça ao espalhamento e à densidade de ferros da armadura metálica, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas. Em peças delgadas onde não haja possibilidade de introdução de vibrador de agulha, deverá ser usado vibrador de placa.

Os vibradores de imersão devem ser empregados em posição vertical, devendo-se evitar seu contato demorado com as paredes das formas ou com barras da armadura, assim como sua permanência demasiada em um mesmo ponto, o que poderá causar refluxo excessivo de pasta em torno da agulha.

O afastamento de dois pontos contíguos de imersão de vibrador deverá ser de no mínimo 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou peças de pouca espessura e altas, o emprego de placas vibratórias é considerado obrigatório.

➤ **Cura e proteção**

O concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra a ação do sol, do vento e da chuva, a fim de atingir sua resistência total. A cura deve continuar durante um período mínimo de 7 dias, após o lançamento, caso não existam contra-indicações.

No caso de ser usado cimento de alta resistência inicial, o período de cura pode ser reduzido.

A água para cura deverá ser da mesma qualidade da usada para a mistura do concreto.

➤ **Acabamento**

As imperfeições de concretagem só poderão ser corrigidas após a vistoria da FISCALIZAÇÃO, que deverá recomendar, para cada caso, uma solução adequada a adotar.

Após a retirada das formas, todos os dispositivos empregados, aparentes na face de concreto, tais como vergalhões de travamento e pregos, serão cortados a uma distância de, pelo menos, 5 mm da face do concreto, e tapados os orifícios com argamassa forte de cimento e areia.

Todas as superfícies do concreto deverão ter um acabamento comum, isto é, serão argamassas todas as imperfeições do concreto, verificadas após a retirada das formas. As superfícies deverão apresentar-se lisas e uniformes, sem “brocas” ou saliências.

➤ **Controle tecnológico**

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com a NBR 6118/80 da ABNT.

➤ **Controle dos componentes**

Inicialmente deverão ser efetuados ensaios de caracterização dos materiais componentes.

Os ensaios de cimento deverão ser feitos em laboratório, obedecendo ao que preceituam as NBR 7215/82 e NBR 5740/77 da ABNT.

Quando existir garantia de homogeneidade de produção para determinada marca de cimento (certificados emitidos por laboratório ou marca de conformidade da ABNT), não será necessária realização frequente de ensaios de cimento. Quando for conveniente o emprego de cimento de outra qualidade, que não o Portland comum, deverá haver autorização expressa da

FISCALIZAÇÃO devendo o material empregado atender às prescrições da ABNT.

Os agregados miúdos e graúdos deverão obedecer, respectivamente, ao prescrito nas especificações próprias.

O controle da água se faz também necessário, desde que apresente aspecto ou procedência duvidosa conforme o que preceitua a NBR 6118/80 da ABNT.

A dosagem racional deverá ser feita em laboratório tecnológico, por método baseado na relação água/cimento, mediante conhecimento prévio da FISCALIZAÇÃO.

➤ **Controle de execução**

O controle de execução consta do controle gravimétrico do traço, controle da umidade dos agregados, da composição granulométrica dos agregados, do consumo de cimento, para que se introduzam as correções necessárias à manutenção da dosagem recomendada.

O controle, feito durante a execução do concreto, tem por finalidade assegurar o cumprimento dos valores fixados na dosagem.

A frequência das operações de controle acima indicadas é função do tubo da obra e do volume de concreto a executar, devendo ficar a critério da FISCALIZAÇÃO e assegurar a continuidade da qualidade exigida.

Controle de verificação de resistência mecânica (NBR5738/84 e NBR5739/80 da ABNT).

Tem por finalidade verificar-se o concreto foi convenientemente dosado de modo a assegurar a tensão mínima de ruptura fixada no projeto. Ele será feito pela ruptura de corpos-de-prova cilíndricos de concreto, de acordo com métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com a ABNT.

O número de corpos-de-prova a serem moldados nunca será inferior a 4 para cada trinta metros cúbicos de concreto. Deverão ser moldados, também, pelo menos 4 corpos-de-prova, sempre que houver modificação do traço ou do tipo de agregado.

➤ **Controle da trabalhabilidade ou “slump test” (nbr 7227/82 da abnt)**

Tem por finalidade determinar a consistência do concreto pelo abastecimento do tronco e cone, de modo a se conseguir um concreto que apresente a necessária plasticidade e coesão para sua trabalhabilidade. Quando após a desmoldagem houver desmoronamento, o ensaio deve ser repetido, com nova amostragem.

Caso haja desmoronamento no reensaio, o concreto não apresenta as condições para que o ensaio seja realizado.

Para cada +/- 25,4 mm de “Slump” (recalque) no corpo-de-prova, após desmontagem do cone, da diferença quando ao “Slump” estabelecido no projeto, corresponde a presença de +/- 3% de água na mistura, diferente da quantidade que deveria ter. O ensaio por dar resultado imediato, deverá ser feito em cada fornecimento de concreto à obra, ou em cada betonada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.8.7 CONTRAPISO

O contrapiso será executado em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 30 mm, sobre o qual receberá o revestimento cerâmico.

3.8.8 PISO CERÂMICO

Executado e curado, o contrapiso que servirá de base para a cerâmica deve ser vistoriado para a comprovação da sua qualidade. O contrapiso ideal deve apresentar-se: curado, limpo, nivelado, impermeabilizado, sem fungos, sem fissuras, homogêneo, com rugosidade apropriada, sem eflorescência, mecanicamente resistente e isento de partículas soltas.

Antes de iniciar o assentamento deve-se fazer uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4 °C e 32 °C. Em temperaturas altas umedeça levemente a superfície.

Deve-se respeitar as juntas estruturais e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. Não cobrir as juntas de dilatação com argamassa colante ou de rejuntamento. Antes de começar o assentamento planejar os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas, para evitar desperdício de materiais.

Aplicar as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressionar as peças com a mão e bater com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma melhor aderência. O martelo de borracha preta somente deverá ser utilizado envolvido com pano seco e limpo para evitar marcas de borracha na peça.

De vez em quando deve-se retirar e observar uma peça recém assentada. O verso da peça deverá estar com, no mínimo, 90 % de sua área preenchida com argamassa colante.

3.9 PAREDES (QUIOSQUE E MURO)

3.9.1 ALVENARIA

Será executada em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 20x20x10 cm, assentados com argamassa de cimento, areia e barro 1:2:8, podendo o barro ser substituído por produto químico, tipo Kimical ou similar, nas quantidades especificadas pelo fabricante. Os tijolos serão assentados a cutelo, e terão juntas de no máximo 15 mm, rebaixadas a ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos.

As alvenarias serão aplicadas nas áreas indicadas nos projetos, ou pela FISCALIZAÇÃO.

3.10 COBERTURA (QUISOSQUE)

3.10.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto, e totalmente com madeira de lei.

As partes essenciais das estruturas como as treliças, constaram sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal.

Todo o madeiramento antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação por imersão de mistura de carbolineum, ou similar, com querosene na dosagem de 1:8.

3.10.2 TELHA CERÂMICA E CUMEEIRA

As telhas cerâmicas utilizadas serão do tipo *plan*, executadas de acordo com o projeto. As cumeeiras deverão ser protegidas contra a entrada de água pela superposição de telhas com as suas partes côncavas voltadas para baixo.

As telhas de cumeeiras deverão ser perfeitamente alinhadas e esboçadas, com argamassa traço T5 (1:4:2, de cimento, areia média e arenoso).

3.11 INSTALAÇÕES (QUIOSQUE)

3.11.1 ELETRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas com a utilização de mão-de-obra de elevado padrão técnico e com observância da NB-3/ABNT.

Todos os materiais das instalações deverão atender as especificações de fabricação e métodos de ensaio da ABNT, especialmente da EB-81 e as exigências da concessionária local.

A CONTRATADA deverá observar a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

A instalação dos diversos componentes deverá ser feita de forma a atender as prescrições das normas brasileiras e em estreita observância aos elementos do projeto fornecido pela contratada.

A CONTRATADA fornecerá amostra dos materiais que irá empregar, assim como ensaios de resistência e isolamento que forem solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

- **QUADROS E DISJUNTORES**

Os centros de distribuição (quadros) terão a função de abrigar os disjuntores de cada circuito elétrico e receber os fios de alimentação geral que vem do medidor instalado pela concessionária de energia, e serão de PVC anti-chama. Serão feitos com uma caixa de PVC 4"x 4" e 6 (seis) disjuntores monopolar de até 20 ampéres. Cada boxe terá um comando como este.

3.11.2 HIDROSSANTARIAS (QUIOSQUES)

- **PONTO DE ÁGUA**

Os pontos de água serão alocados, sempre em projeto, a fim de buscar o local mais próximo de alimentação, utilizar para ligações tubos normatizados ABNT NBR 5648, se forem tubos junta elástica na hora do encaixe tubo a tubo, limpar bem a superfície de contato com solução limpadora e posteriormente usar pasta lubrificante para encaixe. No caso de se tratar

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 35

de tubos soldáveis substituir no processo de solda a pasta por adesivo plástico sem esquecer de lixar bem a área de contato entre as tubulações, a fim de maior perfeição no processo de solda. Os pontos de água facilitarão caso futuro as derivações para outras áreas da obra, caso se façam necessários.

- **SISTEMA DE ÁGUA FRIA (TUBOS E CONEXÕES)**

Tubos e conexões em PVC rígido com juntas soldadas, classe 15, pressão de serviço 7,5kg/cm², fabricado conforme norma EB-892/77.

Toda instalação interna e externa, embutida na parede e no piso será executada em PVC.

Todas as deflexões das canalizações deverão ser executadas através de conexões apropriadas. Não será permitida aplicação de calor para execução de qualquer deflexão.

A ligação dos aparelhos sanitários, lavatórios, pias, se farão sempre com interposição de conexões PVC solda e rosca metálica (SRM).

As tubulações, antes dos revestimentos das alvenarias, serão submetidas a prova de pressão hidrostática, devendo a água permanecer na tubulação pelo menos 15 minutos.

Durante a construção, para evitar a entrada de corpos estranhos na tubulação, a sua extremidade será vedada com plug ou cap.

Para facilidade de montagem e desmontagem, serão colocadas uniões onde convier. As juntas rosqueadas (acessórios) serão vedadas com fita teflon.

As canalizações quando embutidas, correrão nas paredes ou revestimento de piso, evitando-se a sua inclusão no concreto.

No caso em que as tubulações devam ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os elementos suportantes e de fixação, serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As ferragens hidráulicas terão como referencial fabricação DECA ou similar.

- **TANQUE SEPTICO**

Será construído em alvenaria de 1 (uma) vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20 cm. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente (chapisco, emboço e reboco) com argamassa 1:3 e espessura 1,5cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

O tanque séptico poderá ser cilíndrico ou retangular, observando o cálculo do volume obtido pelo número de 100 (cem) usuários.

Deverá ser observada a diferença de nível de 0,05m entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante.

Antes de entrar em funcionamento o tanque séptico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado (enchido com água até a altura da geratriz inferior do tubo de saída) por no mínimo 24 horas. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água após preenchimento, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se então corrigir trincas, fissuras ou juntas.

- **FILTRO ANAERÓBIO**

O Filtro Anaeróbico poderá ser cilíndrico ou retangular, observando o cálculo do volume obtido pelo número de 100 (cem) usuários conforme NBR 13969/97 (Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação).

Construído em alvenaria, assentes com argamassa traço 1:5 de cimento e areia, revestido interna, e externamente com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

Observação - conforme NBR 13969/97:

a) o filtro anaeróbico será construído em concreto armado e alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 37

b) não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.

c) o volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 L.

d) a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m.

e) a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

- **PIA EM AÇO INOX**

Pia para cozinha em aço inox, tamanho 150cmx52cm, com válvula, alta durabilidade e um ano de garantia.

- **TORNEIRA METÁLICA**

A torneira será de parede de ¾" para pia, em metal, inox, 22 cm de comprimento, com bucha de redução de 3/4 x 1/2 pol.

- **CAIXAS SIFONADAS**

Serão em PVC rígido, tipo monobloco, com grelha e porta grelha ou tampa cega cromada, nas dimensões 150x150x50mm e 100x100x50mm.

As tubulações correrão sob o piso ou laje, nas paredes ou em shaft, não podendo ficar solidária a estrutura.

Quando assentados no solo deverão ficar em terreno resistentes ou de embasamento adequado. Serão envolvidos com aterro cuidadosamente selecionado, isentos de pedras e corpos estranhos e adensados em camadas não superiores a 15cm de cada vez.

Nos desvios deverá ser usada conexão apropriada.

Será vedada a execução de bolsas em tubos por meio de aquecimento. Deverá ser usada luva quando necessário.

Após a execução e antes do recobrimento de rasgo e valas, a tubulação, será testada conforme NBR-8160.

Os tubos de ventilação dos sanitários, serão prolongados a 30 cm acima da cobertura.

As caixas sifonadas, serão assentadas niveladas com o piso acabado, serão adicionados prolongamentos se a profundidade for superior a sua altura normal.

Os ralos secos e sifonados serão assentes nivelados com o piso acabado.

Nos esgotos primários, secundários e águas pluviais de tubos em PVC, as declividades mínimas serão as seguintes:

Ø 75mm.....0,03m/m

Ø 100mm.....0,01m/m

Ø 150mm.....0,01m/m

Nos tubos PVC não serão permitidos achatamento. Os caimentos serão estudados cuidadosamente, com o fim de evitar entupimentos.

Para execução de junta soldada, deverá se tirar o brilho das superfícies a serem soldadas com lixa, e limpar a ponta e bolsa com solução limpadora. A seguir aplica com pincel chato, uma camada de solda na bolsa, cobrindo apenas o terço externo da mesma e outra camada mais espessa na ponta do tubo. Após aplicação da solda nas peças a serem soldadas, serão juntadas forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer.

- **CAIXA D'ÁGUA**

O reservatório elevado, terá capacidade de 500 litros, e será em poliéster insaturado ou em polietileno de alta densidade (fabricação GLASSMAR, TIGRE ou similar).

- **PONTO DE ESGOTO (TUBOS E CONEXÕES)**

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 39

- **ALVENARIA PARA CAIXA DE GORDURA E CAIXA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA**

As instalações das caixas deverão ser assentadas sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala. O solo de reaterro no entorno das caixas deverão ser compactados adequadamente para garantir um apoio firme para o porta-tampa.

As caixas de gordura serão em alvenaria de tijolos maciços, chapiscadas e rebocadas internamente, com fundo em concreto simples dotado de canaletas de PVC no fundo, (direcionados no sentido do fluxo do esgoto) e tampa em ferro fundido demarcada “ESGOTO”. Terão as dimensões de 40 cm x 40 cm (medidas externas), profundidades variáveis (a fim de atender às necessidades de declividade dos subcoletores a elas ligadas). E as caixas de inspeção terão dimensões de 100x100x60cm (medidas externas).

Descrição

→ CONSTITUINTES:

Lastro de concreto simples;

Alvenaria de tijolos de barro maciço comum (4,5 cm x 9 cm x 19 cm);

Tampa de ferro fundido;

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo;

➤ EXECUÇÃO

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5 cm.

Lastro de concreto simples: traço 1:4:8, cimento, areia e brita;

Assentamento de alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia;

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3 mm) e hidrófugo.

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 40

A calha direcional deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC cortado longitudinalmente e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5% quando não existir saída perpendicular sobre as laterais; quando ocorrer a parede deverá ter inclinação mínima de 15%.

➤ **RECEBIMENTO**

Verificar as dimensões: interna da caixa de inspeção, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.

Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.

Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10 cm acima da saída).

Verificar o caimento da canaleta direcional no fundo da caixa.

Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).

Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

3.12 REVESTIMENTOS (QUISOQUE)

3.12.1 CHAPISCO

Precedendo a execução dos revestimentos, será executado chapisco sobre as superfícies das alvenarias.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar diariamente, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da argamassa antes de seu emprego. Será rejeitada pela FISCALIZAÇÃO e inutilizada, toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

As superfícies, a serem chapiscadas, deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes da chapiscagem. Eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução, mecânica ou manual, terá como diretriz o lançamento direto da argamassa contra a superfície.

A argamassa retirada ou caída das superfícies não poderá ser reutilizada e ao fim do dia será retirada do amassadouro a argamassa que não tiver sido empregada, sendo expressamente vedado reaproveitá-la.

Os revestimentos subsequentes ao chapisco somente serão iniciados após a completa secagem deste.

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ou seja, uma parte de cimento para três partes de areia, medidas em volume. Sua aplicação será manual, com o uso da colher de pedreiro ou trincha.

3.12.2 EMBOÇO

Entende-se como emboço, a argamassa aplicada sobre a superfície chapiscada com acabamento sarrafeado.

O emboço de cada pano de parede, interno ou externo, somente será iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de assentamento da alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores das paredes por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto a baixo entre as referências, deve se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, areia e barro na proporção volumétrica 1:6:2 com espessura de 25 mm.

Depois de sarrafeado, o emboço deverá se apresentar regularizado e áspero, para facilitar a aderência do reboco ou argamassa industrializada para assentamento de revestimento cerâmico. A critério da CONTRATANTE, o barro poderá ser substituído pela cal química.

3.12.3 REBOCO

Serão executados com argamassa de cimento sobre as superfícies da alvenaria previamente chapiscadas, após a colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores. Para a aplicação do reboco liso, este deverá ser fortemente comprimido contra a superfície a revestir, seguindo-se seu desempenho à régua e desempenadeira de madeira.

O reboco liso somente será iniciado após a “pega” do chapisco (onde houver), assentamento de peitoris e outros.

A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser bastante molhada antes de sua aplicação.

A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente liso e plano.

O reboco interno e externo terá espessura média de 2 cm e traço 1:2:8 com preparo manual, preparado de acordo com o que estabelecem as técnicas consagradas de execução de argamassas. Para obter-se um acabamento camurçado, a massa única, depois de desempenada, deverá ser alisada com o emprego de uma esponja molhada, em movimentos circulares sobre a superfície molhada.

3.12.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

Entende-se como revestimento cerâmico, o elemento de dimensão uniforme, com uma das superfícies esmaltada e vitrificada, destinada a revestir áreas definidas em projeto.

O revestimento cerâmico será de 10 x 10 cm, na cor especificada nos desenhos, devendo obedecer às prescrições contidas no projeto.

O armazenamento e o transporte dos revestimentos serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagens de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações. O material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

O revestimento será assentado com argamassa industrializada, tipo cola rejunte, nas cores das peças, sendo a mesma indicada pelo fabricante.

O rejuntamento será executado com a mesma massa, na cor da pastilha, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

3.12.5 FORRO PVC

No local indicado no projeto, haverá forro em lambri de PVC de 100 mm de largura. A estrutura de sustentação será de madeira de lei, imunizada, e o gradeamento terá distância máxima de 60 cm entre as peças. Na junção do forro com paredes, vigas ou pilares será previsto perfil de PVC adequado para um perfeito acabamento.

3.12.6 BALCÃO DE GRANITO CINZA

Os balcões serão em granito, de espessura 2 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras terão largura de 60 cm e seu comprimento total será de 1,50 cm.

A argamassa para assentamento das pedras será no traço 1:3, composta de cimento e areia.

A CONTRATADA deverá tomar cuidado quando da medição dos vãos para colocação das bancadas pois não será admitido o corte das pedras no local da obra.

Antes da compra, a CONTRATADA apresentará uma amostra do material a ser adquirido, solicitando a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.13 PINTURA

3.13.1 PINTURA ACRÍLICA PARA PISO (QUIOSQUE)

Nas áreas definidas pela FISCALIZAÇÃO será aplicada pintura com tinta acrílica sobre fundo branco.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.

Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante). Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos.

Em superfícies novas, a pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso. Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com

cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.

3.14 ESQUADRIAS

3.14.1 PORTAS EM ALUMÍNIO (QUIOSQUE)

As portas deverão ser em alumínio anodizado natural, perfil linha 25 com chapas de acabamento obedecendo o constante no projeto, estando as dobradiças e comandos fixas na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. As janelas e balancins serão assentadas com buchas e parafusos, obedecendo os vãos especificados no projeto. As portas terão suas fechaduras já fixadas na sua estrutura antes da sua montagem, assim como as dobradiças deverão estar fixadas nos caixilhos.

3.14.2 PORTÃO DE ENROLAR (QUIOSQUE)

Deverá ser instalada no local determinado em projeto porta de enrolar em lâminas de aço galvanizado, chapa nº 24, com acabamento em pintura esmalte sintético na cor grafite, com base antiferruginosa.

3.15 SERVIÇOS FINAIS

3.15.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO

Na praça será executado um monumento onde será fornecida e assentada placa, com dimensões e características definidas pela **FISCALIZAÇÃO**, com os dizeres que serão fornecidos pelo **CONTRATANTE**.

3.15.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeita condição de utilização.

Todos os bancos e lixeiras serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

4. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários da **CONTRATADA** deverão corresponder a serviços prontos, considerando incluídas todas e quaisquer despesas diretas e indiretas sobre eles incidentes, entre as quais:

1. Emprego de mão-de-obra apropriada, especializada ou não;
2. Fornecimento dos materiais especificados, e perdas de qualquer natureza;
3. Utilização de todas as ferramentas e equipamentos apropriados, necessários à execução dos serviços;
4. Desobstrução, acertos, arremates reparos antes ou depois da execução do serviço;
5. Suprimento de água e energia elétrica, qualquer que seja a utilização ou o local;
6. Iluminação das áreas de trabalho;
7. Transporte de pessoal;
8. Impostos e encargos sociais trabalhistas em geral;
9. Despesas referentes às importações de materiais e equipamentos.

4.1 CUSTOS ADICIONAIS

É de responsabilidade da **CONTRATADA** fazer o rigoroso exame das condições locais de trabalho, para estimar eventuais custos adicionais, os quais deverão ser considerados nos seus preços.

4.2 ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** caberá emitir as Ordens de Serviço à **CONTRATADA**, para execução dos serviços indicados na licitação.

1. As Ordens de Serviços indicarão:

- Os tipos de serviços autorizados;
- Os setores físicos em que se situam;
- A data de início e o prazo de execução dos serviços;
- O preço global a ser pago, sempre com a planilha de preços unitários

2. As ordens de Serviços serão emitidas com antecedência mínima de 5 (cinco) dias consecutivos da data início.

3. A **FISCALIZAÇÃO** da obra supracitada terá um técnico designado somente após a conclusão da licitação.

4.2.1 ATRIBUIÇÕES

A **FISCALIZAÇÃO** terá, também, as atribuições de:

1. Representar a **SECRETARIA** junto aos representantes da **CONTRATADA** no trato dos assuntos pertinentes à execução dos serviços objeto do Contrato;

2. Acompanhar, permanente e ininterruptamente, a execução de todos os serviços, supervisionando e fiscalizando os trabalhos da **CONTRATADA**, de forma a assegurar que esta cumpra o que estabelece o Contratado, e os demais documentos integrantes deste;

3. Dirimir as dúvidas da **CONTRATADA** que porventura surjam durante a execução dos serviços, com relação a qualquer aspecto ligado ao objeto do Contrato;

4. Acompanhar a **CONTRATADA** na medição dos serviços executados e aceito, analisando e aprovando os Boletins de Medição que estejam corretos e autorizando a **CONTRATADA** a apresentar as faturas correspondentes para pagamento;

5. Aceitar, para fins de pagamento, os serviços bem executados e rejeitar equipamento, materiais e serviços que não estejam de acordo com o projeto, exigindo da **CONTRATADA** a substituição, reparo ou refazimento daquilo que for rejeitado;

6. Conferir e atestar a exatidão das faturas correspondentes às medições de serviços executados, encaminhando-as para pagamento;

7. Analisar novos preços unitários propostos pela **CONTRATADA**, quando necessário, emitindo parecer para aprovação pela **FISCALIZAÇÃO** dos serviços;

8. Determinar o afastamento de pessoal da **CONTRATADA** mobilizado para a execução dos serviços, em caso de conduta imprópria, a seu exclusivo critério.

4.2.2 LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

1. A **CONTRATADA** deverá fornecer as informações de interesse para execução dos serviços que a **FISCALIZAÇÃO** julgar necessário conhecer ou analisar;

2. Em todas as ocasiões em que for requisitada, a **CONTRATADA**, através de seu representante, deverá apresentar-se às convocações da **FISCALIZAÇÃO** em seus escritórios ou no local das obras, de modo que nenhuma operação possa ser retardada ou suspensa devido à sua ausência;

3. A **FISCALIZAÇÃO** terá, a qualquer tempo, livre acesso aos diversos serviços e a todos os locais onde o trabalho estiver em andamento;

4. Procedimentos operacionais referentes à troca de informações técnicas e demais assuntos de interesse de ambas as partes deverão ser objeto de acordo entre as partes.

4.2.3 DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO

Para efeito de interpretação de divergência entre os documentos da Licitação, fica estabelecido que:

1. Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: prevalecerá o desenho em escala 1:5 sobre o desenho em escala de 1:100), quando existir projeto básico;

2. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes ou a orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

4.2.4 LICENÇAS E FRANQUIAS

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente, abrange também, as exigências do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo, e de outros órgãos governamentais, nas esferas federal, estadual (ou do Distrito Federal) e municipal.

É a **CONTRATADA** obrigada ao pagamento das multas que sejam impostas pelas autoridades, em razão do cumprimento de leis, regulamentos e posturas.

4.2.5 PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS

A **CONTRATADA** deverá tomar cuidado na execução dos serviços, para evitar prejuízos, danos ou perdas em benfeitorias existentes, serviços, propriedades adjacentes ou outras propriedades de qualquer natureza.

A **CONTRATADA** será responsável por qualquer prejuízo, dano ou perda a propriedade que resulte de suas operações.

4.2.6 INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO

Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo serviço, operação, manutenção e limpeza do Canteiro de Apoio aos serviços. As instalações da **CONTRATADA**, relativas ao canteiro ocuparão a área indicada pela **FISCALIZAÇÃO**, se necessário.

A energia elétrica será obtida a partir da rede da concessionária local, cabendo à **CONTRATADA** todo o ônus decorrente das instalações, ligações necessárias e principalmente do consumo.

A **CONTRATADA** é inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidos aos empregos acidentados no canteiro.

4.2.7 ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS

O armazenamento dos materiais fornecidos pela **CONTRATADA**, assim como seu controle e guarda, será de sua responsabilidade exclusiva.

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 50

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

4.2.8 NORMAS E RECOMENDAÇÕES

Serão adotadas as normas, especificações e recomendações constantes do presente e mais as dos seguintes órgãos: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4.3 MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS

4.3.1 ROTINA DE MEDIÇÃO:

O período de medição dos serviços será o seguinte: medição mensal.

O Boletim de Medição deverá ser apresentado à **FISCALIZAÇÃO**, para verificação e aceitação preliminar, nos três dias antes do último dia do mês.

A **FISCALIZAÇÃO**, no prazo de dois dias úteis, a partir da data de apresentação do Boletim de Medição, verificará e informará à **CONTRATADA**: a aceitação preliminar da medição ou as correções que deverão ser realizadas no Boletim de Medição, com as correspondentes justificativas.

A **CONTRATADA** deverá proceder às correções apontadas pela **FISCALIZAÇÃO** no Boletim de Medição, reapresentando-o juntamente com o documento de cobrança correspondente, de mesmo valor.

Serão restituídos à **CONTRATADA**, caso não incorporem as correções exigidas pela **FISCALIZAÇÃO**, o Boletim de Medição e os documentos de cobrança. A **FISCALIZAÇÃO** realizará ao longo do período subsequente, a verificação definitiva do Boletim de Medição.

4.3.2 CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO

A quantificação dos serviços estará, sempre, vinculada à documentação dos projetos executivos.

Os critérios de quantificação da medição dos serviços serão os indicados no respectivo Memorial que acompanha a Planilha de Serviços e Quantidades da licitação.

Sempre que estiver indicado que a quantificação do serviço será feita pela quantidade efetivamente realizada no campo, deve-se entender que a quantidade calculada na

documentação do projeto executivo é o limite máximo – ou seja: não serão pagas quantidades extras, não previstas no projeto executivo, que venham a ser executadas por imperícia da **CONTRATADA**, inclusive nos serviços em questão.

4.3.3 PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO

O Boletim de Medição deverá conter, além das colunas da Planilha de Serviços e Preços, as seguintes colunas extras:

Quantidade Acumulada até a Medição Anterior; e Preço Total Acumulado até a Medição Anterior.

O Boletim de Medição deverá conter todos os serviços presentes na Planilha de Serviços e Preços, mesmo aqueles que não tenham quantidade medida no período. Deverá ser apresentado em formato A4 (210 X 297 mm) e ter, em cada folha:

1. Código de Contrato;
2. Aprovação da **FISCALIZAÇÃO**;
3. Número da Folha;
4. Período de Referência da Medição;
5. Sua apresentação deverá ser por meio magnético.

4.4 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

Em geral, os serviços serão pagos apenas após concluídos e aceitos pela **FISCALIZAÇÃO**, não se admitindo qualquer tipo de adiantamento.

4.4.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços estão descritos e especificados na Planilha Orçamentária e nas Especificações Técnicas, sob a responsabilidade da **FISCALIZAÇÃO** em materializar os quantitativos constantes na planilha orçamentária, fazendo as devidas comparações.

4.4.2 VALOR

O valor global desta obra é de **R\$ 210.473,39** (Duzentos e dez mil, quatrocentos e setenta e três reais e trinta e nove centavos).

4.4.3 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução de serviço será de 03 (três) meses.

5. ORÇAMENTO SINTÉTICO

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 54

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 55

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 56

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

8. COMPOSIÇÃO DE BDI

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 57

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

9. COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 58

Cidade Nova III – Ananindeua/PA

10.PROJETO

Travessa WE 17 S/N – Em Frente ao Supermercado Formosa 59

Cidade Nova III – Ananindeua/PA