

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

**TERMO DE REFERÊNCIA – PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE REFORMA
DA PRAÇA NO CONJUNTO CANINDÉ, 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

Arq^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

Sumário

1.	OBJETIVO	6
1.1	DEFINIÇÕES	6
1.2	CONDIÇÕES GERAIS	6
1.3	DAS GENERALIDADES, LOCAÇÃO E CONTROLE	7
2.	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	7
2.1	APRESENTAÇÃO.....	7
3.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
3.1	SERVIÇOS INICIAIS.....	9
3.1.1	PLACA DA OBRA.....	9
3.1.2	BARRAÇÃO DE OBRAS EM MADEIRA.....	9
3.1.3	TAPUME COM TELHA METÁLICA E REDE	10
3.2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	10
3.2.1	ATERRO E COMPACTAÇÃO.....	10
3.3	PAVIMENTAÇÃO.....	11
3.3.1	PISO EM CONCRETO COM 20MPA (PLAYGROUND, ACADEMIA, QUIOSQUES E CALÇAMENTO GERAL)	11
3.3.2	PLANTIO DE GRAMA (academia e playground).....	19
3.3.3	RAMPA PARA DEFICIENTE FÍSICO (academia e playground)	19
3.3.4	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO (academia, playground, quiosques e calçamento geral)	20
3.3.5	PINTURA DE MEIO FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (calçamento geral) 20	
3.3.6	PISO INTERTRAVADO (academia e playground).....	21
3.3.7	COLCHÃO DE AREIA (PLAYGROUND)	21
3.3.8	PISO DE ALTA RESISTÊNCIA e=8mm (pista de corrida e brinquedo pcd)	21
3.3.9	PISO TÁTIL DIRECIONAL OU DE ALERTA (academia E PLAYGROUND).....	23
3.3.10	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA (CANTEIROS e colchão de areia)	24
3.4	QUIOSQUES	25
3.4.1	FUNDAÇÕES	25
3.4.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA.....	25
3.4.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL	25
3.4.1.3	FUNDAÇÃO RASA (25 MPA).....	26
3.4.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MASSA ASFÁLTICA	26
3.4.2	SUPERRETRUTURA (PILARES E VIGAS)	27
3.4.2.1	CONCRETO ARMADO 25MPA.....	27
3.4.2.2	ARMAÇÃO PARA CONCRETO	28
3.4.2.3	FORMAS.....	30
3.4.3	ALVENARIA	31
3.4.3.1	ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO.....	31
3.4.4	COBERTURA	31
3.4.4.1	ESTRUTURA METÁLICA	31
3.4.4.2	COBERTURA EM TELHA METÁLICA.....	32
3.4.4.3	CALHAS METÁLICAS	32
3.4.5	PAVIMENTAÇÃO	32
3.4.5.1	LAJOTA CERÂMICA.....	32
3.4.5.2	REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS.....	33
3.4.6	REVESTIMENTO	33
3.4.6.1	CHAPISCO EM CIMENTO E AREIA.....	33
3.4.6.2	EMBOÇO	34
3.4.6.3	REBOCO COM ARGAMASSA.....	35
3.4.7	FORRO.....	35
3.4.7.1	FORRO PVC.....	35

3.4.8	ESQUADRIAS	36
3.4.8.1	PORTA DE ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA.....	36
3.4.8.2	ESQUADRIA DE ENROLAR	36
3.4.9	PINTURA	36
3.4.9.1	ACRÍLICA FOSCA INTERNA.....	36
3.4.10	BANCADAS	37
3.4.10.1	MARMORITE (BANCADAS).....	37
3.4.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO.....	37
3.4.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	38
3.4.11.1	QUADROS E DISJUNTORES.....	38
3.4.11.2	PONTO DE LUZ.....	39
3.4.11.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON.....	39
3.4.11.4	TOMADAS E INTERRUPTORES.....	39
3.4.12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (ÁGUA E ESGOTO)	39
3.4.12.1	PONTO DE ÁGUA.....	39
3.4.12.2	TORNEIRA PLÁSTICA.....	40
3.4.12.3	PONTO DE ESGOTO.....	40
3.4.12.4	CAIXA DE GORDURA.....	40
3.4.12.5	SUMIDOURO EM CONCRETO.....	40
3.5	BANCOS (academia E PLAYGROUND).....	40
3.5.1	ALVENARIA	40
3.5.2	CHAPISCO	40
3.5.3	EMBOÇO.....	41
3.5.4	REBOCO	41
3.5.5	CONCRETO ARMADO (20MPa)	41
3.5.6	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA 3 DEMÃOS E RESINA.....	42
3.5.7	bancos arqueados	42
3.6	depósito de lixo	42
3.6.1	ESCAVAÇÃO MANUAL	42
3.6.2	FUNDAÇÃO RASA.....	42
3.6.3	SUPERESTRUTURA (pilares e vigas).....	43
3.6.3.1	ALVENARIA.....	43
3.6.3.2	PISO CIMENTADO	43
3.6.3.3	COBERTURA.....	43
3.6.3.4	ESQUADRIAS.....	43
3.6.3.5	PINTURA.....	43
3.6.3.6	ESGOTO	43
3.7	PAISAGISMO (academia e PLAYGROUND).....	44
3.8	EQUIPAMENTOS	44
3.8.1	EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA (academia).....	44
3.8.2	EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND (PLAYGROUND).....	44
3.9	DIVERSOS.....	44
3.9.1	LIXEIRA EM TELA MOEDA (academia E PLAYGROUND)	44
3.9.2	gradil principal (entrada conjunto)	45
3.9.3	mureta (entrada conjunto)	45
3.9.3.1	ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO (MURETA).....	45
3.9.3.2	CHAPISCO (MURETA)	45
3.9.3.3	EMBOÇO (MURETA).....	45
3.9.3.4	REBOCO (MURETA)	45
3.9.3.5	PINTURA ACRÍLICA (MURETA)	45
3.9.3.6	PINTURA ESMALTE (SUPERFÍCIES METÁLICAS).....	45
3.9.4	CAIXA D'ÁGUA	45
3.9.4.1	LAJE EM CONCRETO.....	45
3.9.4.2	PINTURA.....	45
3.9.4.3	MURETA (CAIXA D'ÁGUA).....	46
3.9.4.4	SPDA (PARA-RAIO).....	46
3.9.4.5	CAIXA D'ÁGUA 1000L.....	46
3.10	SERVIÇOS FINAIS	46
3.10.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	46

3.10.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO	47
4.	PREÇOS UNITÁRIOS	47
4.1	CUSTOS ADICIONAIS.....	47
4.2	ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO	48
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	52
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 DE LEIS SOCIAIS.....	58
10.	PROJETO	59

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência define as condições gerais para contratação de serviços de REFORMA DA PRAÇA NO CONJUNTO CANINDÉ, 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 de REFORMA DA PRAÇA NO CONJUNTO CANINDÉ.

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 Construtora 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 Construtora 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;

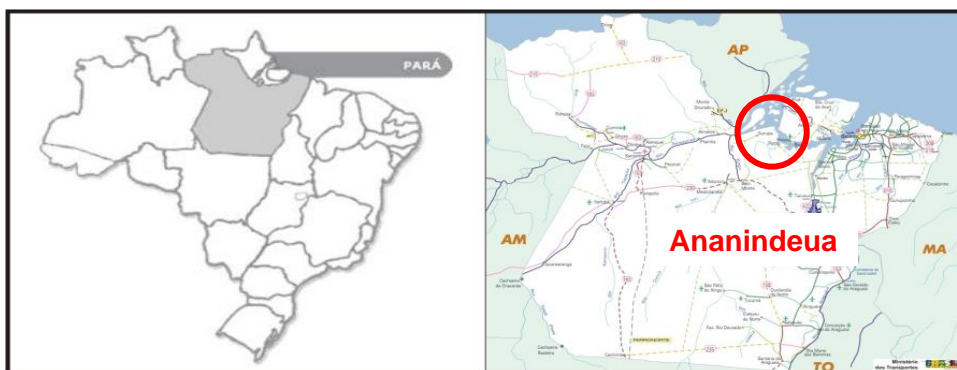
3. Toda instalação deverá ser rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e de acordo com os códigos de postura dos órgãos Oficiais;

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 reforma da praça no Conjunto Canindé, localizado na avenida Ricardo Borges, no município de Ananindeua, no Bairro da Guanabara.



www.microsil.com.br/mapas.php

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

Ilustração 1 - Localização do Município de Ananindeua

A proposta apresentada é dividida em três setores, sendo eles: **playground** infantil (espaço em areia, calçamento, bancos em concreto, rampa de acessibilidade, brinquedos + 1 PCD, paginação de piso de blocos intertravados pigmentado e natural, arborização, canteiros, iluminação pública e mural artístico), área de **quiosques** (três quiosques em alvenaria com cobertura metálica) e **academia** ao ar livre (contendo pista de corrida, bancos em concreto, calçamento, rampa de acessibilidade, área verde e paginação de piso de blocos intertravados pigmentado e natural, arborização, canteiros, iluminação pública e mural artístico). Além disso, o conjunto terá grade e pintura, na mureta de acesso principal, além de ponto de ônibus, depósito de lixo (reciclável e orgânico) e lixeiras em tela-moeda.

No que diz respeito às áreas dos setores do projeto, o setor “playground” possui aproximadamente 234,97m², o setor “academia ao ar livre” possui 297,90m² e o setor de “quiosques” possui 102,13m². O acesso aos setores se dá exclusivamente pela avenida Ricardo Borges.



Ilustração 2 – Localização geral da área do playground, academia e quiosques

A proposta está embasada primeiramente com projeto básico de arquitetura, planta de levantamento, planta convencionada, planta baixa, planta de layout, detalhamentos, orçamento analítico e cronograma físico-financeiro.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 SERVIÇOS INICIAIS

3.1.1 PLACA DA OBRA

Executar as placas de obra, nas dimensões mínimas de 3,00m x 6,00m. 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 EM MADEIRA

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**.

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 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.

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 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.

3.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.2.1 ATERRO E COMPACTAÇÃO

O aterro (incluindo carga, descarga e transporte) deverá ser compactado energicamente em camadas de no máximo 15 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**.

3.3 PAVIMENTAÇÃO

3.3.1 PISO EM CONCRETO COM 20MPA (PLAYGROUND, ACADEMIA, QUIOSQUES)

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 (6cm) 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 de 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 PLANTIO DE GRAMA (ACADEMIA E PLAYGROUND)

Será executado tratamento paisagístico nos locais especificados no projeto, com a plantação de grama tipo 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.

3.3.3 RAMPA PARA DEFICIENTE FÍSICO (ACADEMIA E PLAYGROUND)

As rampas de concreto para acessibilidade devem ser rigorosamente executadas na inclinação de 8,33% especificada no projeto básico de arquitetura, em conformidade com a norma ABNT NBR 9050/2020. Ver item 3.3.1 (concreto).

3.3.4 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO (ACADEMIA, PLAYGROUND, QUIOSQUES)

O meio-fio será em concreto executados “in loco” 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 ao 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 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 o projeto e o orçamento, nas áreas definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

3.3.5 PINTURA DE MEIO FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL

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.

3.3.6 PISO INTERTRAVADO (ACADEMIA E PLAYGROUND)

Onde indicar no projeto, o piso será intertravado, e deve seguir as recomendações de espessura de 6 (seis) cm, com as dimensões de 20x10cm do bloco retangular na cor natural ou 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 da pigmentação do mesmo estará especificada no projeto.

3.3.7 COLCHÃO DE AREIA (PLAYGROUND)

Em área prevista no projeto será lançada uma camada de lastro de areia médio. A espessura será de 20 cm, que servirá de piso para a área do playground. Estas áreas serão delimitadas por tento em concreto, conforme o projeto.

3.3.8 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA E=8MM (PISTA DE CORRIDA E BRINQUEDO PCD)

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 (6cm) 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.

➤ **CAMADA IMPERMEABILIZADORA**

Será lançada sobre o aterro lançado e compactado mecanicamente, uma camada impermeabilizadora com pedra preta com espessura de 10cm, que servirá de base para os outros tipos de pavimentação, no caso de pisos apoiados diretamente no solo.

➤ **PINTURA DE PISO**

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, e em seguida 1 demão de resina.

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.

Verificar no orçamento os itens que precisarão desse serviço, e com a **FISCALIZAÇÃO** as cores do mesmo.

➤ **PINTURA DE DEMARCAÇÃO**

A pista de corrida e área destinada ao brinquedo PCD deverão ser pintadas de acordo com as marcações detalhadas no projeto em tinta acrílica específica para piso, ou similar. As larguras das linhas serão de 10cm. As cores das linhas serão diferentes da cor do piso.

3.3.9 PISO TÁTIL DIRECIONAL OU DE ALERTA (ACADEMIA E PLAYGROUND)

Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, para deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base.

- **SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA**

Para a composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

a) quando houver mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional;

b) quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90°, a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional;

c) nos rebaixamentos de calçadas, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar com a sinalização tátil de alerta;

d) nas faixas de travessia, deve ser instalada a sinalização tátil de alerta no sentido perpendicular ao deslocamento, à distância de 0,50 m do meio-fio. Recomenda-se a instalação de sinalização tátil direcional no sentido do deslocamento, para que sirva de linha guia, conectando um lado da calçada ao outro;

e) nos pontos de ônibus devem ser instalados a sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque.

3.3.10 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA (CANTEIROS E COLCHÃO DE AREIA)

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

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 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas, e em seguida 1 demão de resina.

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.

Verificar no orçamento os itens que precisarão desse serviço, e com a **FISCALIZAÇÃO** as cores do mesmo.

3.4 QUIOSQUES

3.4.1 FUNDAÇÕES

3.4.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

Será executada pela **CONTRATADA** a locação de fundações e pilares da edificação, será utilizado gabarito de tábua forte de 3/4" x 6" com auxílio de linha de *nylon* e pregos para identificação de alinhamentos, conforme aprovação da **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).

3.4.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações para as fundações serão manuais, até 1,50m de profundidade, e observarão as especificações e as localizações contidas no projeto. Conforme o tipo de terreno encontrado, pode haver necessidade que as cavas sejam escoradas ou haver esgotamento de água. Nas escavações necessárias à execução da obra, a **CONTRATADA** tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros

que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

3.4.1.3 FUNDAÇÃO RASA (25 MPA)

As Fundações deverão 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 (NB 51/78).

Serão realizadas 10 (dez) sapatas de dimensões 0,80x0,80x1,00m, com ferragem de 3/8” e concreto 25Mpa.

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.

Os baldrames também serão executados em concreto ciclópico com pedra preta e formas, podendo ser lançado concreto com seixo, aditivado com impermeabilizante (no traço 1:8).

3.4.1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MASSA ASFÁLTICA

Para iniciar o processo de impermeabilização, é necessário que haja uma limpeza de toda a área onde será realizado o serviço, pois pode haver restos de massa, pontas soltas, pedaços metálicos, poeira, e impurezas em geral poderão atrapalhar a aderência do material, interferir nos processos de cura e secagem, além de criar pontos críticos e mais sujeitos à falhas.

A Emulsão Asfáltica é um produto industrializado. A preparação da emulsão asfáltica deve seguir os procedimentos descritos pelo fabricante, de maneira a garantir a qualidade do produto final.

A aplicação da emulsão asfáltica pode ser feita com diferentes ferramentas, dependendo da superfície onde ela será aplicada. O mais comum é a aplicação com o auxílio de trincha ou brocha.

Para aplicação em superfícies como concreto, alvenaria e argamassa, a primeira demão deve ser generosa, e em superfícies de madeira a primeira demão é mais

escassa. Isso se deve ao fato que diferente material tem níveis de absorção diferentes. A segunda demão é feita de 4 a 6 horas após a aplicação da primeira.

Nos intervalos entre demãos, é necessária a execução de um reforço estruturante com uma tela de poliéster, e com um cuidado especial em pontos críticos como ralos e curvas de rodapé.

Esse reforço estrutural no sistema de impermeabilização garante que movimentações excessivas em pontos críticos não causem falhas e aberturas por onde a água pode se infiltrar.

Após 72h de finalizada a execução da impermeabilização com emulsão asfáltica, é preciso fazer um teste de estanqueidade. O teste é realizado com a presença de uma lâmina d'água no local impermeabilizado, e fazendo o monitoramento para verificar se o nível de água está diminuindo, o que indicaria algum ponto de escape. Os testes de estanqueidade também são etapas comuns a vários sistemas de impermeabilização.

O revestimento superficial é necessário para garantir a proteção mecânica da impermeabilização com emulsão asfáltica.

Como a resistência mecânica dos sistemas asfálticos é baixa, os choques e pisoteio acabam causando falhas e aberturas na impermeabilização, e por isso é preciso fazer algum tipo de revestimento.

Para elementos enterrados de fundação, essa etapa não é necessária, pois o elemento estrutural não estará sujeito à choques mecânicos.

Em áreas como lajes e paredes, é preciso fazer contrapiso, reboco, ou algum outro tipo de proteção mecânica.

3.4.2 SUPERRETRUTURA (PILARES E VIGAS)

3.4.2.1 CONCRETO ARMADO 25MPA

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 às 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 ser dada 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 FCK= 25Mpa.

3.4.2.2 ARMAÇÃO PARA CONCRETO

Todas as barras de aço e as telas soldadas estruturais deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata, separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário, protegidas das intempéries, e demais agentes nocivos, por meio de lonas impermeáveis, ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

Caso ocorra a constatação visual da presença de altos níveis de oxidação em barras e telas soldadas de aço estrutural depositadas na obra, seu uso só será permitido pela **FISCALIZAÇÃO**, se a **CONTRATADA** submeter amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais, que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com as determinações do respectivo projeto estrutural, no que diz respeito à posição, bitola, dobramento e recobrimento das barras, respeitados os limites de tolerância estabelecidos pelas normas da ABNT.

Alterações de qualquer natureza nas armaduras projetadas, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da **FISCALIZAÇÃO**, ouvindo o responsável técnico pelo cálculo estrutural.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço, de modo a resultarem peças com comprimentos e raios de curvatura rigorosamente de acordo com as determinações do projeto.

Só serão permitidas emendas de aço estrutural prevista em projeto e executadas estritamente de acordo com os métodos estabelecidos, pelas normas da ABNT, para esse tipo de serviço.

As armaduras deverão ser instaladas, nas formas, de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, pastilhas espaçadoras, adequadas a cada uso específico.

Para garantir o espaçamento, entre armaduras e formas, só será permitido o uso de pastilhas de concreto pré-moldado ou preferencialmente espaçadores plásticos com as medidas de cobertura determinadas em projeto, com formato adequado a cada uso e, quando se tratar de concreto aparente, dispostas de modo a obedecer a alinhamentos horizontais e verticais, que garantam homogeneidade visual às superfícies concretadas.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações de projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas da ABNT.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro, líquidos desmoldantes, etc.

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas nacionais cabíveis, o que não eximirá a **CONTRATADA** de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da estrutura.

3.4.2.3 FORMAS

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 atrações 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.

3.4.3 ALVENARIA

3.4.3.1 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

Será executada em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 09x19x19 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**.

3.4.4 COBERTURA

3.4.4.1 ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica para cobertura será fabricada em aço. A estrutura será executada por empresa idônea, de real capacidade de fabricação, entrega e montagem de obra do porte desta. A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO o nome da empresa escolhida. No caso de a estrutura não ser fabricada na cidade de Belém, deverão ser tomados especiais cuidados no transporte e armazenamento das peças, para que não haja empenamentos, amassos, etc. As peças deverão ser marcadas convenientemente para permitir sua perfeita identificação em campo para montagem.

Todos os cordões de solda serão inspecionados pela FISCALIZAÇÃO visualmente, sendo verificadas dimensões mínimas da garganta em soldas de filete, a presença de poros, mordeduras, trincas e convexidade, sendo que as soldas que não atenderem aos critérios de aceitação previstos serão reparadas.

A CONTRATADA deverá apresentar o equipamento necessário para montagem da estrutura de cobertura, ou seja, caminhão Munck, Guindaste, ou outro qualquer que se faça necessário.

Deverão ser seguidas as normas:

- NBR-8800 / 86 – para laminados e soldados;
- AISI BRASIL – para perfis dobrados;
- AWS – eletrodos para solda;

- DIN – tubos pretos com costura;
- ASTM A 307 e ASTM A 325 – parafusos;
- SAE 1020 – chumbadores e chapas galvanizadas.

3.4.4.2 COBERTURA EM TELHA METÁLICA

As telhas deverão atender rigorosamente às especificações das normas brasileiras ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para aços revestidos de seção ondulada e trapezoidal (NBR 14513 e NBR 14514), que determinam os limites dimensionais e requisitos a serem considerados, tornando o produto 100% em conformidade.

As telhas terão espessura de 0,5 mm, sendo indicadas para grandes obras e também para aquelas mais econômicas.

Antes de iniciar a descarga das telhas, a CONTRATADA deverá verificar sua conformidade com o pedido e se não estão molhadas. Nunca descarregar as telhas na chuva.

A CONTRATADA, deverá fazer a descarga das telhas preferencialmente com o auxílio de hastes e suportes de madeira, tomando-se sempre o cuidado de utilizar o mesmo número de homens, tanto em cima da carroceria como no chão, e todos devem estar equipados com EPIs (luvas de proteção). Para evitar que se danifiquem as telhas.

3.4.4.3 CALHAS METÁLICAS

As calhas metálicas deverão ser em chapa galvanizada nº16, conforme projeto, ou definido pela FISCALIZAÇÃO. As soldas deverão obedecer às normas estabelecidas para este tipo de chapa.

3.4.5 PAVIMENTAÇÃO

3.4.5.1 LAJOTA CERÂMICA

O piso cerâmico será executado no interior dos quiosques conforme especificado no Projeto Básico de Arquitetura, seguindo todas as etapas de instalação e controle de qualidade corretamente.

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.

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.

3.4.5.2 REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

O rejuntamento será executado em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 30 mm.

3.4.6 REVESTIMENTO

3.4.6.1 CHAPISCO EM CIMENTO E AREIA

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.

3.4.6.2 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.

3.4.6.3 REBOCO COM ARGAMASSA

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.

3.4.7 FORRO

3.4.7.1 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.

3.4.8 ESQUADRIAS

3.4.8.1 PORTA DE ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA

Deverão ser instalados portas em aço galvanizado de 2", tipo veneziana, medindo 0,90m X 2,00m; e portões em ferro 1/2", estando as dobradiças e comandos fixos na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. Os portões terão as fechaduras já fixadas na sua estrutura antes da sua montagem, assim como as dobradiças deverão estar fixadas nos caixilhos.

3.4.8.2 ESQUADRIA DE ENROLAR

As esquadrias deverão ser em alumínio anodizado natural, perfil linha 25 com chapas de acabamento obedecendo o constante no projeto, estando as dobradiças e comandos fixos na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. As esquadrias serão de enrolar, e 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.

3.4.9 PINTURA

3.4.9.1 ACRÍLICA FOSCA INTERNA

Nas áreas internas definidas no projeto será aplicada pintura com tinta Acrílica sobre selador.

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies 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 das tintas. Não serão admitidas misturas de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões e embalagens a serem entregues originalmente intactos.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores definidos no projeto.

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.

A critério da **FISCALIZAÇÃO**, a **CONTRATADA** deverá executar uma amostra de tinta a ser utilizada, sob idênticas superfícies e iluminação, antes do início dos trabalhos.

Verificar no orçamento os itens que precisarão desse serviço, e com a **FISCALIZAÇÃO** as cores do mesmo.

3.4.10 BANCADAS

3.4.10.1 MARMORITE (BANCADAS)

A bancada e as soleiras serão em granito, de espessura 2 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras terão dimensões de acordo com o especificado em projeto.

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**.

3.4.10.2 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, 35 x 35 cm (piso) e 20 x 20 cm (paredes), na cor especificada nos desenhos, devendo obedecer às prescrições contidas no Projeto Básico de Arquitetura.

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.

3.4.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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**.

3.4.11.1 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 caixa de PVC 4"x 4" e 12 (doze) disjuntores monopolar, em cada, de até 20 ampéres. Verificar o local de instalação com o fiscal, observando o projeto e o orçamento.

3.4.11.2 PONTO DE LUZ

A luminária a ser instalada será do tipo residencial *plafon*, de sobrepor, com lâmpada de LED de 12/13W, sem reator. Mangueira 2F de LED BR, de 11 mm, com o comprimento de 50 m, de 127V.

3.4.11.3 LUMINÁRIA TIPO PLAFON

A luminária a ser instalada será do tipo plafon, de sobrepor, com lâmpada de LED de 12/13W – fornecimento e instalação. Mangueira 2F de LED BR, de 11 mm, com o comprimento de 50 m, de 127V.

3.4.11.4 TOMADAS E INTERRUPTORES

As tomadas de uso geral e os interruptores deverão seguir ao novo padrão preconizado pela NBR 14136. As tomadas terão acoplamento rebaixado e entrada para o pino de aterramento (2 módulos) 10A / 250V, capacidade de corrente de até 10 ampéres e pino compatível com esta corrente a fim de evitar o acoplamento de aparelhos com correntes maiores que 10A.

A **CONTRATADA** tem a responsabilidade de seguir as especificações de locação de cada tomada e interruptor descrito no projeto, realizado pela **CONTRATANTE**.

3.4.12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (ÁGUA E ESGOTO)

3.4.12.1 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 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.

3.4.12.2 TORNEIRA PLÁSTICA

A torneira será de parede de 1/2" para pia, em plástico, 22 cm de comprimento.

3.4.12.3 PONTO DE ESGOTO

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).

3.4.12.4 CAIXA DE GORDURA

A caixa de gordura terá um diâmetro de 0,30m, com tampa em concreto, lastro concreto de espessura de 10cm, revestida internamente com chapisco e reboco impermeabilizado, divisão interna em concreto. Verificar com a **FISCALIZAÇÃO** da obra o local de instalação do mesmo.

3.4.12.5 SUMIDOURO EM CONCRETO

Caixa enterrada hidráulica retangular em concreto armado voltada para a rede de esgoto. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem. Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída. Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

3.5 BANCOS (ACADEMIA E PLAYGROUND)

3.5.1 ALVENARIA

Ver item 3.4.3.1.

3.5.2 CHAPISCO

Ver item 3.4.6.1.

3.5.3 EMBOÇO

Ver item 3.4.6.2

3.5.4 REBOCO

Ver item 3.4.6.3.

3.5.5 CONCRETO ARMADO (20MPA)

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 às 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 ser dada 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 FCK= 20Mpa.

3.5.6 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA 3 DEMÃOS E RESINA

Nas áreas definidas no projeto será aplicada pintura com tinta Acrílica sobre selador.

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies 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 das tintas. Não serão admitidas misturas de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões e embalagens a serem entregues originalmente intactos.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores definidos no projeto.

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.

A critério da **FISCALIZAÇÃO**, a **CONTRATADA** deverá executar uma amostra de tinta a ser utilizada, sob idênticas superfícies e iluminação, antes do início dos trabalhos.

3.5.7 BANCOS ARQUEADOS

O banco das praças é de composição própria. Consistem em bancos de concreto retangulares e arqueados conforme o desenho do projeto e paginações de piso. Todos devem ser executados conforme consta em detalhamentos no projeto e conforme orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

3.6 DEPÓSITO DE LIXO

3.6.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

Ver item 3.4.1.1

3.6.2 FUNDAÇÃO RASA

Ver item 3.4.1.2

3.6.3 SUPERESTRUTURA (PILARES E VIGAS)

Ver item 3.4.2

3.6.3.1 ALVENARIA

Ver item 3.4.3

3.6.3.2 PISO CIMENTADO

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre a base ou lastro de pavimentação em área externa, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica.

3.6.3.3 COBERTURA

Ver item 3.4.2.1

3.6.3.4 ESQUADRIAS

Ver item 3.4.8.1

3.6.3.5 PINTURA

Ver item 3.4.9.1

3.6.3.6 ESGOTO

Ver item 3.4.12.4

3.7 PAISAGISMO (ACADEMIA E PLAYGROUND)

Será feito o plantio de árvores regionais, com a altura maior de 2 (dois) metros das árvores, e altura de 1 (um) metro para ipês amarelos, roxos e pau-fava. 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 EQUIPAMENTOS

3.8.1 EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA (ACADEMIA)

Os equipamentos para ginástica instalados na praça serão em tubo galvanizado e deverão obedecer às especificações do Projeto Básico de Arquitetura e/ou da **FISCALIZAÇÃO**. Serão instalados 04 (quatro) aparelhos, são eles: alongador, rotação diagonal duplo, remada sentada individual e surf com pressão de pernas, todos galvanizados.

3.8.2 EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND (PLAYGROUND)

Nos locais indicados no projeto executivo serão fornecidos e assentados 03 (três) brinquedos, que são: balanço duplo, escorregador simples e carrossel (gira-gira) PCD, conforme estabelece a Lei nº 3.237. Os brinquedos devem ser feitos de ferro galvanizado, seguindo o especificado no mesmo. A **CONTRATADA** poderá apresentar para apreciação da **FISCALIZAÇÃO** modelos de brinquedos.

3.9 DIVERSOS

3.9.1 LIXEIRA EM TELA MOEDA (ACADEMIA E PLAYGROUND)

As lixeiras serão confeccionadas em chapa metálica, tubo galvanizado e tela moeda, com pintura esmalte, conforme detalhado em projeto. Deverão ser fornecidas e montadas nos locais determinados no projeto.

3.9.2 CALÇADA (ENTRADA DO CONJUNTO)

Ver item 3.6.3.2

3.9.3 GRADIL PRINCIPAL (ENTRADA CONJUNTO)

O gradil da entrada do conjunto deve ser executado com tubos de aço galvanizado com montantes de 4 polegadas, os tubos devem ser lixados e pintados com base antiferruginosa, posteriormente, duas demãos de pintura em esmalte sintético na cor azul, seguindo o especificado em projeto.

3.9.4 MURETA (ENTRADA CONJUNTO)

3.9.4.1 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO (MURETA)

Ver item 3.4.3.1.

3.9.4.2 CHAPISCO (MURETA)

Ver item 3.4.6.1.

3.9.4.3 EMBOÇO (MURETA)

Ver item 3.4.6.2

3.9.4.4 REBOCO (MURETA)

Ver item 3.4.6.3

3.9.4.5 PINTURA ACRÍLICA (MURETA)

Ver item 3.3.10

3.9.4.6 PINTURA ESMALTE (SUPERFÍCIES METÁLICAS)

Sobre todas as estruturas metálicas e peças de ferro, deverá haver tratamento antiferruginosa e acabamento em esmalte sintético na cor especificada no projeto executivo.

3.9.5 CAIXA D'ÁGUA

3.9.5.1 LAJE EM CONCRETO

Ver item 3.4.2.1

3.9.5.2 PINTURA

Ver item 3.3.10

3.9.5.3 MURETA (CAIXA D'ÁGUA)

Ver item 3.9.3

3.9.5.4 SPDA (PARA-RAIO)

Deverão ser instalados na caixa d'água de concreto do conjunto SPDA – Para-raio tipo “Franklin” com acessórios, incluindo mastro de ferro galvanizado, suportes de fixação, bases de fixação, caixa de inspeção com tampa de concreto, hastes de aterramento com pontos de solda isotérmica, eletroduto de PVC a fim de proteger de possíveis danos causados por descargas elétricas.

3.9.5.5 CAIXA D'ÁGUA 1000L

O reservatório elevado, terá capacidade de 1000 litros, e será em poliéster reforçado com fibra de vidro.

3.9.6 PINTURA ARTÍSTICA (MURAL)

O serviço de pintura artística deve ser executado por profissional capacitado de acordo com o detalhamento do projeto.

3.10 SERVIÇOS FINAIS

3.10.1 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.

3.10.2 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**.

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.

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\$ 350.981,31** (trezentos e cinquenta mil, novecentos e oitenta e um reais e trinta e um centavos).

4.4.3 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução de serviço será de 04 (quatro) meses.

5. ORÇAMENTO SINTÉTICO

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

8. COMPOSIÇÃO DE BDI

9. COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS

10. PROJETO