

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

**TERMO DE REFERÊNCIA – PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO
DA PRAÇA DO TUMUCUMAQUE, 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 MADEIRA	4
3.1.3 TAPUME COM TELHA METÁLICA E REDE	5
3.1.4 LOCAÇÃO DE OBRAS COM TOPOGRAFO	6
3.1.5 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO.....	6
3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADA	7
3.2.1 RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO.....	7
3.2.2 LIMPEZA DO TERRENO.....	8
3.2.3 CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE.....	8
3.2.4 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE ÁRVORE.....	9
3.3 PAVIMENTAÇÃO	9
3.3.1 PISO EM CONCRETO COM 20MPA	9
3.3.2 BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	17
3.3.3 PISO EM PÓ DE BRITA	17
3.3.4 GUIA (MEIO-FIO)	18
3.4 PAISAGISMO	19
3.4.1 PLANTIO DE GRAMA	19
3.4.2 PLANTIO DE ARBUSTO	20
3.4.3 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO	20
3.4.4 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA	20
3.4.5 REBOCO COM ARGAMASSA	21
3.4.6 ACRÍLICA FOSCA.....	21
3.5 PINTURA.....	22
3.5.1 PINTURA DE MEIO FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL.....	22
3.5.2 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, INCLUSO RESINA	23
3.6 EQUIPAMENTOS.....	24
3.6.1 BRINQUEDOS PLAYGROUND	24
3.6.2 ACADEMIA AO AR LIVRE	24
3.6.3 BANCO DE CONCRETO.....	24
3.6.4 LIXEIRA EM TELA MOEDA	25
3.6.5 CERCADINHO PLAYGROUND	25
3.7 QUADRA POLIESPORTIVA.....	25
3.7.1 PISO EM CONCRETO ARMADO 18MPA.....	25
3.7.2 ALAMBRADO PARA QUADRA	34
3.7.3 TELA DE NYLON.....	34
3.7.4 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO	34
3.7.5 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA	35
3.7.6 REBOCO COM ARGAMASSA	35
3.7.7 ACRÍLICA FOSCA.....	35
3.7.8 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA.....	35
3.7.9 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO COM 3 DISJUNTORES.....	35
3.7.10 POSTE DE AÇO GALVANIZADO	36

3.7.11	REFLETOR DE LED	36
3.7.12	PONTO DE LUZ	36
3.7.13	EQUIPAMENTO COMPLETO PARA QUADRA.....	37
3.8	SERVIÇOS FINAIS.....	37
3.8.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	37
3.8.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO	37
4.	PREÇOS UNITÁRIOS	37
4.1	CUSTOS ADICIONAIS	38
4.2	ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.....	38
4.2.1	ATRIBUIÇÕES.....	39
4.2.2	LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO.....	39
4.2.3	DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO	40
4.2.4	LICENÇAS E FRANQUIAS	40
4.2.5	PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS	40
4.2.6	INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO	41
4.2.7	ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS.....	41
4.2.8	NORMAS E RECOMENDAÇÕES	41
4.3	MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS	41
4.3.1	ROTINA DE MEDIÇÃO:.....	41
4.3.2	CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO.....	42
4.3.3	PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO.....	42
4.4	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS	43
4.4.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	43
4.4.2	VALOR.....	43
4.4.3	PRAZO DE EXECUÇÃO	43
5.	ORÇAMENTO ANALÍTICO.....	44
6.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	45
7.	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	46
8.	COMPOSIÇÃO DE BDI.....	47
9.	COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS	48
10.	PROJETO.....	49

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência define as condições gerais para contratação de serviços do CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO TUMUCUMAQUE, 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 CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO TUMUCUMAQUE. Bairro: CURUÇAMBÁ, 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;

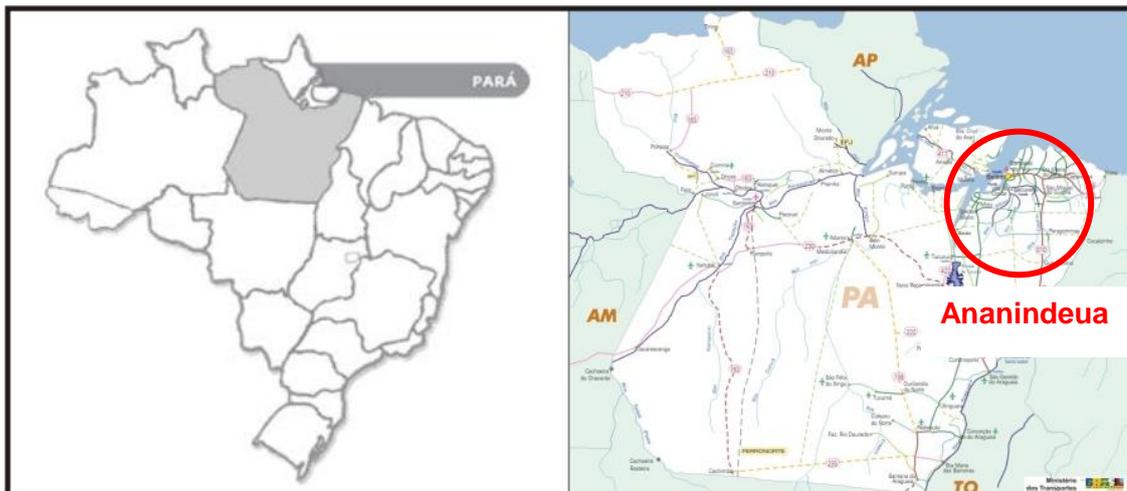
3. Toda instalação deverá ser rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e de acordo com os códigos de postura dos órgãos Oficiais;

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 **CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO TUMUCUMAQUE**, localizada entre a Avenida Tumucumaque e a Rua Nova Cintra, no estado do Pará, município de Ananindeua; no Bairro do Curuçambá. Trata-se de uma praça pública voltada à prática de esportes e lazer.



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 total é de 2257,02m². Presente em terreno com traçado regular e terreno plano. A praça será construída, ou seja, não há nada além do terreno no local, e um campo de futebol improvisado feito pelos moradores. No local, há também a UBS Helena Barra Farias. As faces principais da praça são voltadas para a Avenida Tumucumaque e para a Rua Nova Cintra.

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



Ilustração 2 - Imagem aérea do terreno da Praça do Tumucumaque, Av. Tumucumaque.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 SERVIÇOS INICIAIS

3.1.1 PLACA DA OBRA EM LONA

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 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**.

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 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 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.

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).

3.1.5 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 tralharão 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.

3.2 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 **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.

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.

3.2.1 RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO

Execução da demolição de meio-fio de concreto conforme projeto de demolição. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18. Demolir o meio-fio apontado no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material. Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro linear.

3.2.2 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.

3.2.3 CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE

O uso da moto serra para o corte das árvores - o operador tem de ser habilitado e deverá ter em mãos a licença expedida pelo meio ambiente para o corte da mesma. Realizar o corte das árvores com segurança, principalmente com relação ao direcionamento de queda das mesmas, aconselhamos o uso de máquinas e cabos de aço para auxiliar na derrubada e direcionamento da queda das árvores, sendo que os mesmos podem servir para fazer o arraste ou encosta das madeiras até um determinado ponto para o carregamento nos caminhões.

Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,20m e menor que 0,40m. Inicialmente deverá proceder o corte das árvores onde será executada a obra, retirada de raízes por completo, em seguida o afastamento das árvores arrancadas. Arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos com raspagem manual da camada de solo vegetal na e carga manual.

A **CONTRATADA** deve seguir o projeto definido e só poderá realizar o corte das árvores após autorização da **FISCALIZAÇÃO** e da Secretaria do Meio Ambiente.

3.2.4 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE ÁRVORE

No projeto, há a presença de árvores de pequeno porte que necessitam ser retiradas e realocadas em outros locais também definidos em projeto. Deve-se ter o cuidado de não danificar a árvore e nem sua raiz ao realizar a retirada. A **CONTRATADA** deve seguir o projeto definido e só poderá realizar a retirada das árvores após autorização da **FISCALIZAÇÃO** e da Secretaria do Meio Ambiente.

3.3 PAVIMENTAÇÃO

3.3.1 PISO EM CONCRETO COM 20MPA

O terreno sobre o qual será executado o piso deverá estar limpo, regularizado, apiloado, nivelado, compactado e umedecido. A camada seguinte será a niveladora (de até 15 cm em determinado lugar) que será 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.

O piso em concreto com resistência de 20 mpa deverá 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 4,8mm e inferior a 75mm, 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 2 m, 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 contraindicações.

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 BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO

O piso intertravado deve ser locado conforme indicado em projeto e deve seguir as recomendações de espessura de 6 (seis) cm, com as dimensões de 20x10cm do bloco retangular na cor natural, 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 PISO EM PÓ DE BRITA

No playground será utilizado uma camada de brita de h= 5cm.

3.3.4 GUIA (MEIO-FIO)

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 a 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**. Caso haja a necessidade de recuperação da guia existente, verificar a porcentagem no orçamento e com a **FISCALIZAÇÃO**.

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 PAISAGISMO

3.4.1 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. 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.

3.4.2 PLANTIO DE ARBUSTO

Será feito o plantio de árvores ornamentais e arbustos, com a altura de muda menor ou igual a 2,00 (dois) metros. 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.

3.4.3 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

Será executada em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 14X19X9 cm, assentados com argamassa de cimento, areia e barro 1:6: Adit, plast., 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 CHAPISCO DE 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.

3.4.5 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 1:6:Adit. Plast. 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.

3.4.6 ACRÍLICA FOSCA

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.

Após isso, deverá ser aplicada a resina para piso.

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

3.5 PINTURA

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

Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de "CAL" sobre o meio fio. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado. Os serviços de pintura serão medidos por m linear assentado 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 DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, INCLUSO RESINA

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 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.

O item remunera o fornecimento de resina 100% acrílica, termoplástica e plastificante, para impermeabilização e proteção contra abrasão e impacto, constituída por líquido viscoso transparente, conforme norma pertinente, de acordo com as recomendações do fabricante. Remunera também, os materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para aplicação da resina plastificante no piso da quadra. Será medido pela área de superfície com aplicação de resina acrílica plastificante (m²).

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

3.6 EQUIPAMENTOS

3.6.1 BRINQUEDOS PLAYGROUND

Nos locais indicados no projeto executivo serão fornecidos e assentados os brinquedos feitos de ferro galvanizado, seguindo o especificado no mesmo. A **CONTRATADA** poderá apresentar para apreciação da **FISCALIZAÇÃO** modelos de brinquedos.

3.6.2 ACADEMIA AO AR LIVRE

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 05 (cinco) aparelhos.

3.6.3 BANCO DE CONCRETO

Os bancos deverão seguir o modelo especificado no projeto executivo. Os bancos serão em concreto armado aparente liso e pintado de acordo com o projeto, 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=20 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, e será aplicado pintura epóxi.

3.6.4 LIXEIRA EM TELA MOEDA

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 em projeto.

3.6.5 CERCADINHO PLAYGROUND

O cercado do playground 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 nas cores vermelho, amarelo, azul, verde e salmão, seguindo o especificado em projeto. As telas de arame em aço galvanizado, com altura de 30 (trinta) centímetros, serão assentadas obedecendo as especificações do projeto.

3.7 QUADRA POLIESPORTIVA

3.7.1 PISO EM CONCRETO ARMADO 18MPA

O terreno sobre o qual será executado o piso deverá estar limpo, regularizado, apiloado, nivelado, compactado e umedecido. A camada seguinte será a niveladora (de até 15 cm em determinado lugar) que será 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.

O piso em concreto com resistência de 18 mpa deverá 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 4,8mm e inferior a 75mm, 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 2 m, 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 termino 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 contraindicações.

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**.

3.7.2 ALAMBRADO PARA QUADRA

O Alambração das quadras terá uma recuperação de 10%, e deverá ser construído e a execução dos serviços deverá considerar as seguintes especificações:

Todos os serviços de serralheria 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 metálicas, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado, nesses locais, o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento.

Os alambrados obedecerão ao recomendado pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto aos materiais e sua fixação. É necessário que haja um cuidado especial com relação aos acabamentos entre as telas e as cantoneiras, que servirão para fixar e arrematar as telas. As cantoneiras serão soldadas aos tubos de 2" de ferro, de tal forma que permitam maior segurança e qualidade do serviço.

3.7.3 TELA DE NYLON

A instalação da tela nylon na quadra poliesportiva será fixada no tubo de aço galvanizado (com costura 65 mm, 2 1/2"), precisa seguir as orientações do fabricante, e as especificações expostas no projeto.

3.7.4 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

Ver item 3.4.3.

3.7.5 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA

Ver item 3.4.4.

3.7.6 REBOCO COM ARGAMASSA

Ver item 3.4.5.

3.7.7 ACRÍLICA FOSCA

Ver item 3.4.6.

3.7.8 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA

Ver item 3.5.2.

3.7.9 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO COM 3 DISJUNTORES

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**.

O centro de distribuição (quadro) terá 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 será de PVC anti-chama, de embutir e sem barramento. Será feito com uma caixa de PVC 4"x 4". Os quadros de medição geral de energia são

equipamentos elétricos destinados a receber energia elétrica de uma ou mais fontes de alimentação e distribuí-las a um ou mais circuitos. Será um quadro com 03 (três) disjuntores.

Serão utilizados disjuntores bipolar tipo DIN com corrente nominal de 20A, e disjuntores 10 DR 2P-25 A e 10 mA, no padrão DIN. Os cabos utilizados nas instalações elétricas, conforme a norma NBR 5410, serão do tipo condutor de fios de cobre eletrolítico, tempera mole, classe 2 de encordoamento, isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não-propagação e auto-extinção do fogo, classe térmica 70°C, nas bitolas descritas em projeto (ver quadro de cargas).

As cores para estes cabos condutores serão as seguintes: Fios fases = vermelho, preto e azul; Fio neutro = amarelo; Fio PE (terra) = verde; Fios de retorno = branco.

3.7.10 POSTE DE AÇO GALVANIZADO

Locação de 04 (quatro) postes de aço galvanizado com 5 metros de altura para sustentar oito refletores de LED, conforme especificado em projeto.

3.7.11 REFLETOR DE LED

A iluminação da quadra será feita com a instalação de 8 (oito) refletores LED com lâmpadas de 250W fixadas nos postes de aço galvanizado.

Em relação à temperatura de cor, o indicado é que elas sejam frias, com temperatura que tenham em média 6.500K. Dessa maneira, a quadra recebe a claridade perfeita para que entregue uma boa visibilidade, sem excessos que possam incomodar ou ofuscar a visão de quem está fazendo uso da quadra.

3.7.12 PONTO DE LUZ

O projeto será executado de acordo estas especificações e também com as seguintes normas oficiais;

- ABNT ≡ Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- EQUATORIAL ENERGIA.

Nas instalações, deverão constar pontos elétrico estabilizado, pontos para telefone, centro de distribuição, disjuntores, cabos de cobre, luminárias, haste de aterramento e demais

pontos de tomadas e interruptores, obedecendo as quantidades e locais descritos no projeto elétrico executivo.

Serão utilizadas as seguintes luminárias:

-Luminária tipo plafon redondo com vidro fosco, de sobrepor, com 2 lâmpadas fluorescentes de 15W.

3.7.13 EQUIPAMENTO COMPLETO PARA QUADRA

O equipamento completo para compor a quadra poliesportiva e a quadra de vôlei deverão ser instalados conforme constam no projeto.

3.8 SERVIÇOS FINAIS

3.8.1 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.

3.8.2 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 aceite, 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\$ 507.021,63** (Quinhentos e sete mil, vinte e um reais e sessenta e três centavos).

4.4.3 PRAZO DE EXECUÇÃO

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

5. ORÇAMENTO ANALÍTICO

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

8. COMPOSIÇÃO DE BDI

9. COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS

10.PROJETO