



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

**TERMO DE REFERÊNCIA – PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE REFORMA
DA PRAÇA ENTRE WE 22 E WE 23, NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PA.**

FEVEREIRO 2023

Travessa WE 17 S/N – Em frente ao Supermercado Formosa
Cidade Nova III – 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 TAPUME COM TELHA METÁLICA E REDE	4
3.1.3 BARRACÃO DE OBRAS.....	5
3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	5
3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO	6
3.2.2 RETIRADA DE ENTULHO	6
3.2.3 ALUGUEL DE ANDAIME.....	6
3.3 ESTRUTURA.....	6
3.3.1 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA.....	6
3.4 LASTRO DE CONCRETO MAGRO	7
3.5 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	8
3.5.1 ATERRO.....	8
3.5.2 ESCAVAÇÃO MANUAL	8
3.6 ESTRUTURA.....	9
3.7 PAVIMENTAÇÃO	9
3.7.1 PISO EM CONCRETO 20MPA (PASSEIO PÚBLICO).....	9
3.7.2 PISO CIMENTADO	17
3.8 EQUIPAMENTOS URBANOS	17
3.8.1 ACADEMIA AO AR LIVRE	17
3.8.2 LIXEIRA EM TELA MOEDA.....	18
3.8.3 BANCO EM CONCRETO.....	18
3.8.4 EQUIPAMENTO COMPLETO PARA QUADRA.....	18
3.8.5 TELA DE NYLON (FECHAMENTO DA QUADRA).....	18
3.8.6 RAMPA PARA ACESSIBILIDADE	19
3.9 PAISAGISMO	19
3.9.1 PLANTIO DE GRAMA	19
3.9.2 PLANTIO E DESLOCAMENTO DE ÁRVORES ORNAMENTAIS.....	19
3.10 REVESTIMENTO DE PAREDES	20
3.10.1 CHAPISCO	20
3.10.2 REBOCO	20
3.11 PINTURA.....	21
3.11.1 PINTURA COM TINTA ALQUIDICA	21
3.11.2 PINTURA DE PISO.....	21
3.11.3 PINTURA DE DEMARCAÇÃO.....	22
3.12 SERRALHERIA	22
3.12.1 ALAMBRADO.....	22
3.13 COBERTURA	23
3.13.1 ESTRUTURA METÁLICA.....	23
3.13.2 TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA E=0,5MM	24
3.13.3 CUMEEIRA.....	24
3.14 INSTALAÇÕES PLUVIAIS.....	24

3.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	25
3.15.1	CABEAMENTO DE COBRE E ELETRODUTOS.....	25
3.15.2	QUADRO DE MEDIÇÃO BIFÁSICO COM DISJUNTORES	26
3.15.3	PONTO DE LUZ.....	26
3.16	SERVIÇOS FINAIS.....	26
3.16.1	LIMPÉZA FINAL DA OBRA	26
3.16.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO	27
4.	PREÇOS UNITÁRIOS	27
4.1	CUSTOS ADICIONAIS	27
4.2	ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.....	28
4.2.1	ATRIBUIÇÕES.....	28
4.2.2	LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO.....	29
4.2.3	DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO	29
4.2.4	LICENÇAS E FRANQUIAS.....	30
4.2.5	PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS.....	30
4.2.6	INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO	30
4.2.7	ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS.....	30
4.2.8	NORMAS E RECOMENDAÇÕES	31
4.3	MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS	31
4.3.1	ROTINA DE MEDIÇÃO:	31
4.3.2	CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO	31
4.3.3	PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO	32
4.4	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.....	32
4.4.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	32
4.4.2	VALOR.....	32
4.4.3	PRAZO DE EXECUÇÃO	33
5.	ORÇAMENTO ANALÍTICO	34
6.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	35
7.	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	36
8.	COMPOSIÇÃO DE BDI.....	37
9.	COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS	38
10.	PROJETO.....	39

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência define as condições gerais para contratação de serviços de **REFORMA DA PRAÇA ENTRE WE 22 E WE 23**, 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 **REFORMA DA PRAÇA ENTRE WE 22 E WE 23**, 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;

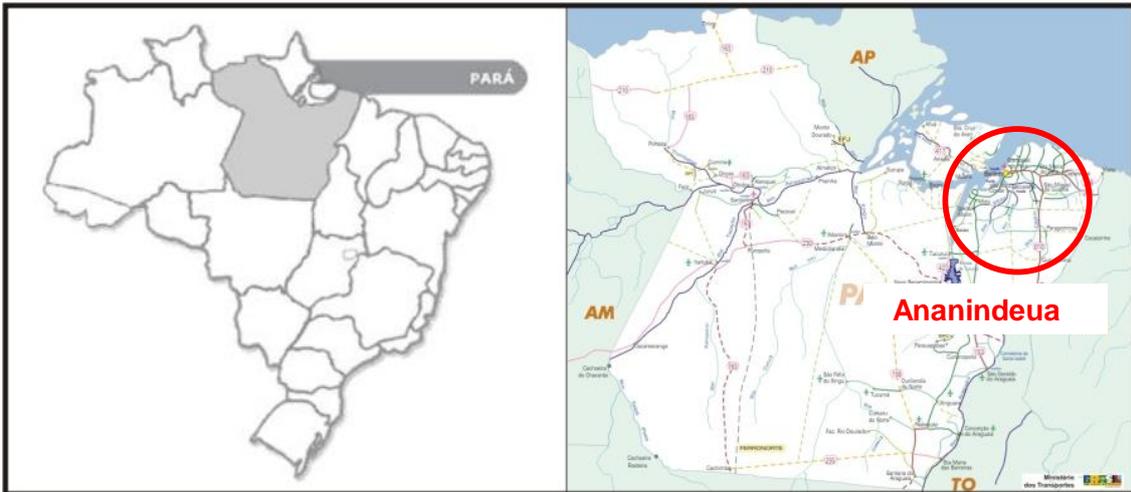
3. Toda instalação deverá ser rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e de acordo com os códigos de postura dos órgãos Oficiais;

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 **REFORMA DA PRAÇA**, localizada na entre as Tv. We 22 e We 23, no perímetro entre a Tv. Sn 03 e Av. Dr. Nonato Sanova, no Estado do Pará, município de Ananindeua, bairro Coqueiro. Trata-se de uma praça pública voltada a áreas de lazer, esportes, eventos e contemplação.



www.microsil.com.br/mapas.php

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

Ilustração 1 - Localização do Município de Ananindeua

A área de intervenção possui aproximadamente 1.317,67 m², em terreno plano e de traçado regular. No local existem 2 quadras de esportes sem cobertura, e equipamentos públicos com aspectos bem deteriorados. Nesse sentido, a praça necessita de manutenção assim como a criação de área para playground, academia ao ar livre e nova cobertura para quadra de esportes.

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



Ilustração 2 - Imagem aérea da Praça entre as Tv. We 22 e 23.

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 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.

3.1.3 BARRACÃO DE OBRAS

Os locais onde transcorrerão os serviços deverão ser limpos, e assim que esteja liberado o local, a **CONTRATADA** providenciará o barracão de obras, 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.

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 barracão de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

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.

3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO

Para o início da obra, o terreno deverá ser limpo, efetuando-se a retirada de toda a vegetação que se fizer necessária. 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, os impactos causados.

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, não sendo permitido acúmulo.

3.2.2 RETIRADA DE ENTULHO

A **CONTRATADA** será responsável por toda retirada dos entulhos da obra e dispensados em caixa coletoras, em seguida será destinado ao local correto

3.2.3 ALUGUEL DE ANDAIME

O aluguel de andaimes em uma obra é de extrema importância para garantir a segurança das pessoas, uma vez que a sua função é fornecer acesso a áreas mais elevadas, e oferecer maior mobilidade, não comprometendo na produtividade.

3.3 ESTRUTURA

3.3.1 CONCRETO ARMADO FCK=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 todas as especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

Especial atenção deverá 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 $F_{ck} = 25\text{Mpa}$.

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).

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.

As fundações serão corridas em concreto simples com $F_{CK} = 25\text{ Mpa}$ e seixo médio.

3.4 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Deverá ser executado um lastro de concreto magro, ocupando toda área da cava da fundação, e garantir a limpeza adequada da fôrma, armadura e a não contaminação do concreto. O lastro deverá ser aplicado o mais breve possível, após a escavação.

Todo o concreto a ser utilizado deverá ter $F_{ck} = 15\text{ Mpa}$, e dosado racionalmente obedecendo às 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 Portland comum e deverá obedecer a todas as especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

Especial atenção deverá 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 em metro de forma intermitente, uma prática conhecida como “junta seca”.

3.5 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.5.1 ATERRO

O aterro (incluindo carga, descarga e transporte) deverá ser compactado energeticamente 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**.

3.5.2 ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações, até 1,50m, para as fundações serão manuais e observarão as especificações contidas no projeto. Conforme o tipo de terreno encontrado, pode haver necessidade que as cavas sejam escoradas ou haver esgotamento de água.

3.6 ESTRUTURA

3.7 PAVIMENTAÇÃO

3.7.1 PISO EM CONCRETO 20MPA (PASSEIO PÚBLICO)

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

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

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

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

➤ **Generalidades**

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

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

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

➤ **Materiais**

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

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

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

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

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

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

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

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

➤ **Agregado**

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

➤ **Agregado Miúdo**

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

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

➤ **Agregado Graúdo**

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

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

➤ **Dosagem**

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

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

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

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

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

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

➤ **Preparo**

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

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

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

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

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

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

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

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

O concreto que estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado.

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

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

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

➤ **Transporte**

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

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

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

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

➤ **Lançamento**

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

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

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

➤ **Adensamento de concreto**

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

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

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

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

➤ **Cura e proteção**

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

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

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

➤ **Acabamento**

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

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

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

➤ **Controle tecnológico**

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

➤ **Controle dos componentes**

Inicialmente deverão ser efetuados ensaios de caracterização dos materiais componentes.

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

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

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

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

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

➤ **Controle de execução**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Para cada +/- 25,4 mm de “Slump” (recalque) no corpo-de-prova, após desmontagem do cone, da diferença quando ao “Slump” estabelecido no projeto, corresponde a presença de +/- 3% de água na mistura, diferente da quantidade que deveria ter. O ensaio por dar resultado

imediatamente, deverá ser feito em cada fornecimento de concreto à obra, ou em cada betonada, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

3.7.2 PISO CIMENTADO

Execução de piso cimentado conforme as especificações constantes em projeto na espessura de 1,5cm, 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.

3.8 EQUIPAMENTOS URBANOS

3.8.1 ACADEMIA AO AR LIVRE

Os equipamentos para ginástica instalados na praça serão em tubo galvanizado e deverão obedecer às especificações e quantitativo do Projeto Básico de Arquitetura, e/ou da **FISCALIZAÇÃO**. Serão instalados 05 (cinco) aparelhos, sendo eles: elíptico duplo, jogo de barras, simulador de cavalgada, simulador de caminhada e leg press.

Além dos equipamentos, na academia ao ar livre será instalada uma placa orientativa sobre os exercícios, medindo 2,00m x 1,00m, em tubo de aço carbono, fixada sobre o piso de concreto.

3.8.2 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 no projeto.

3.8.3 BANCO EM CONCRETO

Os bancos deverão seguir o modelo especificado no projeto executivo. Serão construídos em concreto armado aparente liso com base em alvenaria de tijolo de barro a cutelo e pintado de acordo com o projeto, com formato e dimensões de acordo com o especificado em 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 ($F_{ck}=18$ 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 acrílica, duas demãos.

3.8.4 EQUIPAMENTO COMPLETO PARA QUADRA

O equipamento completo para compor a quadra poliesportiva deverá ser instalado conforme exposto no projeto.

3.8.5 TELA DE NYLON (FECHAMENTO DA QUADRA)

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.

3.8.6 RAMPA PARA ACESSIBILIDADE

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 3.5.1 (concreto).

3.9 PAISAGISMO

3.9.1 PLANTIO DE GRAMA

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

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

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

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

3.9.2 PLANTIO E DESLOCAMENTO DE ÁRVORES ORNAMENTAIS

Além da grama, será feito o plantio e/ou deslocamento manual de árvores ornamentais, com a altura de até 2 (dois) metros. Verificar no projeto e com o fiscal da obra o local do plantio e/ou deslocamento de cada árvore, assim como o nome das espécies a serem plantadas.

3.10 REVESTIMENTO DE PAREDES

3.10.1 CHAPISCO

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

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

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

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

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

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

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

3.10.2 REBOCO

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

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

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

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

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

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

3.11 PINTURA

3.11.1 PINTURA COM TINTA ALQUIDICA

Antes da pintura, a superfície metálica deve receber lixamento manual e uma limpeza para a remoção de pó, poeira e outros detritos, a tinta deve ser preparada com diluição seguindo as orientações do fabricante, a aplicação da demão de tinta na superfície metálica deve ser feita com pincel ou rolo, caso seja necessário, deve-se esperar secar totalmente a primeira demão para que se aplique a segunda demão e assim sucessivamente.

3.11.2 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 resine.

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

3.11.3 PINTURA DE DEMARCAÇÃO

A quadra de esportes deverá ser pintada com as marcações dos diversos tipos de esporte em tinta acrílica específica para piso, ou similar. As larguras das linhas serão de 5cm. as cores das linhas serão diferentes da cor do piso.

3.12 SERRALHERIA

3.12.1 ALAMBRADO

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.

3.13 COBERTURA

3.13.1 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 da 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.

3.13.2 TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA E=0,5MM

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.

3.13.3 CUMEEIRA

Deverá ser instalada na cobertura cumeeira em aço galvanizado.

3.14 INSTALAÇÕES PLUVIAIS

• CONDUTOR EM PVC

Deverão ser utilizados condutores em pvc rígidos soldáveis de 100m e 150mm.

• CAIXA PARA BOCA DE LOBO

Caixa para boca de lobo simples em formato retangular, em alvenaria com tampa de concreto. Possuindo seguintes dimensões internas: 0,80m x 0,80m.

- **CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA**

Será instalada calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical.

3.15 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**.

3.15.1 CABEAMENTO DE COBRE E ELETRODUTOS

Os cabos utilizados nas instalações elétricas, conforme a norma NBR 5410, serão do tipo condutor de fios de cobre eletrolítico, têmpera 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.

Os eletrodutos terão a função de organizar e proteger todo o cabeamento, sendo utilizado o tipo flexível corrugado em PVC nos diâmetros de 25 e 32 mm conforme a necessidade.

3.15.2 QUADRO DE MEDIÇÃO BIFÁSICO COM DISJUNTORES

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** fornecer os equipamentos e realizar o serviço de instalação dos mesmos.

O centro de distribuição (quadro) geral de energia 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. Consiste em um quadro de distribuição de embutir em chapa de aço galvanizado, com barramento trifásico e neutro, para receber 12 (doze) disjuntores termomagnéticos monopolares tipo DIN de 10 ampéres.

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, têmpera 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.

3.15.3 PONTO DE LUZ

Na quadra de esportes deverá ser instalado refletor slim led com potência de 200w, branco frio 6.500k, autovolt (12 unidades). Onde indicado em projeto, deverá ser instalado conjunto de iluminação tipo pétala em poste de aço com 2 lâmpadas (3 unidades).

3.16 SERVIÇOS FINAIS

3.16.1 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.

3.16.2 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\$ 946.214,57** (novecentos e quarenta e seis mil, duzentos e quatorze reais e cinquenta e sete 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