

***CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO E DA ORLA DE  
SÃO JULIÃO - PI***

# **SUMÁRIO**

***I - Apresentação***

***II - Justificativa***

***III - Objetivos***

***IV - Metas***

***V – Memorial Descritivo***

➤ ***Especificações Técnicas***

***VI – Custos***

➤ ***Planilha Orçamentária***

➤ ***Composição de Preços Unitários***

➤ ***Cronograma Físico-Financeiro***

***VII – Plantas Técnicas***

# **I. Apresentação**

*O município de São Julião com uma população de 5.675 habitantes está localizado distante 391 km da Capital Teresina, com 291,81 km<sup>2</sup> de área territorial e 377m acima do nível do mar.*

*Verificou-se a viabilidade técnica para implantação do Balneário e Orla de São Julião, com base em estudos, sendo esta obra, de grande alcance junto a turistas e às famílias residentes na própria cidade. O empreendimento contempla o tecido social de menor poder aquisitivo envolvendo os povoados do município e outras comunidades adjacentes a São Julião.*

*Desta forma a Prefeitura Municipal de São Julião à sua imprescindível participação para execução pleno do projeto.*

## **II. Justificativa**

*À medida que os centros populacionais crescem, a necessidade de proporcionar lazer às famílias da cidade deixa de se tornar uma obrigação Constitucional e passa se tonar uma obrigação social.*

*A Prefeitura preocupada com o bem estar da população, na sua maioria de baixa renda, propõe este projeto com o objetivo de tornar o mesmo como centro de convivência e relações entre os habitantes são juliãoenses.*

*Visando também investimentos no comércio local por parte de visitantes e turistas, que passarão a visitar a cidade devido à implantação desse novo ponto de lazer e entretenimento.*

## **III. Objetivos**

### **Geral:**

*Dotar a Sede do Município de um balneário e uma orla para que as relações interpessoais das famílias do município se desenvolvam.*

### **Específicos:**

*Construir um balneário e uma orla a fim de trazer turistas e investimentos para a cidade;*

---

## **IV. Metas**

1. Construir balneário e orla com área cercada de 2945,00 m².

## **V. Memorial Descritivo**

### **Especificações Técnicas**

#### **1.0 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:**

01 - O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;

02 - No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

03 - Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;

04 - Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;

05 - As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos;

06 - Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

07 - A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará de comum acordo entre as partes interessadas, sem que haja comprometimento das funções já desempenhadas pela administração pública municipal e/ou estadual, sendo realizado através de protocolo, na Divisão de Engenharia;

08 - O pagamento da primeira fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra, conforme modelo padrão, fornecido pela Secretaria;

09 - O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de bronze, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela Secretaria, bem como ao recebimento da obra por parte da fiscalização;

10 - Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;

*11 - Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento da Obra;*

*12 - A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;*

*13 - Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;*

## **1.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1.1- SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.1.1 – Placa de Obra:**

- *Deverão ser duas em chapa de aço galvanizado e pintadas, nas dimensões 4,80mx3,00m com os dizeres pertinentes à obra e outra, de acordo com o CREA, obrigatória mas do seu interesse, montada sobre estrutura de madeira.*

#### **1.1.2 – Tapume:**

- *Será em chapa de madeira compensada com espessura de 6cm e pintadas com cal, serão reaproveitadas por até duas vezes, estruturadas com peças de madeira na vertical fincadas no solo cada emenda de chapa.*

#### **1.1.3 – Locação de obra convencional:**

- *A locação da obra obedecerá aos alinhamentos e níveis definidos em projeto e será marcada com o auxílio de gabarito de madeira para garantia dos eixos e faces dos pilares e paredes.*

### **1.2 – TRABALHOS EM TERRA:**

#### **1.2.1 – Escavações:**

- *As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto específico da obra;*
- *No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.*

#### **1.2.2 – Aterro:**

- *Nas áreas de construção serão feitas limpeza e remoção da camada de terreno que contenha restos vegetais ou camadas moles, cuja ocorrência é prejudicial à estabilidade dos aterros;*
- *O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de 20,00 cm, uniformemente umedecido;*
- *Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser solos arenosos, não provenientes das cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;*

- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

#### 1.2.3 – Reaterro:

- Os solos utilizados no reaterro de valas provirão de empréstimos ou reaproveitamento da própria escavação.
- Os solos deverão ser isentos de matérias orgânicas.
- Turfas e argilas não devem ser empregadas.
- Realizar o espalhamento do material em camadas de no máximo 30 cm. Se necessário aplicar água sobre a camada para atingir grau de compactação adequado. Executar na sequência a compactação da camada utilizando compactador mecânico ou compactador manual, até que atinja compactação próxima à ótima. Colocar mais uma camada de solo e repetir o processo até a conclusão do reaterro.

#### 1.2.4 – Apiloamento de fundo de valas:

- O fundo das cavas deverá ser molhado e fortemente apiloado para evitar recalques.

### 1.3 – ESTRUTURA:

#### 1.3.1 – Concreto armado $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ :

- As cintas e pilaretes serão confeccionadas em concreto armado no traço 1:2:3 (cimento, areia grossa e seixo lavado) com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;
- As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no tramo médio;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:
  - Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
  - Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
  - As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:

- *Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;*
- *Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (f<sub>yk</sub> em MPa);*
- *Notas:*

*a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;*

*b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma.*

*c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se 1,0 MPa = 0,1 kgf/m<sup>2</sup>;*

*De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:*

- *Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;*

- *Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;*

- *As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;*

- *A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de ±6% para diâmetro igual ou superior a 10 e de ±10% para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de ±6%. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de 7,85 kg/dm<sup>3</sup>;*

- *O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;*

- *As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com moedas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;*

- *A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;*

- *Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;*

- *Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;*

- *O concreto deverá ser dosado racionalmente e apresentar a resistência característica exigida (f<sub>ck</sub> = 15 MPa);*

- *Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;*

- *O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibração mecânica, a critério da fiscalização;*

- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recomençar a concretagem;

- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;

- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.

#### 1.4 – PAREDES PAINÉIS E DIVISÓRIAS:

##### 1.4.1 – Alvenaria de Elevação:

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro;

- Serão executadas com tijolos cerâmicos, furados e dimensões 10x20x20cm, assentados com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) preparo manual.

- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,0 cm;

##### 1.4.2 – Alvenaria de embasamento de tijolos cerâmico (baldrame):

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;

- Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 20,0 cm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

- Os baldrame externos, nas faces externas, receberão chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa), depois revestidas com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 1,5 cm de espessura alisado a colher.

##### 1.4.3 – Cobogós:

- Deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro;

- Serão executadas com elementos de concreto, vazados de dimensões 10x29x39cm, assentados com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) preparo manual.

- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,0 cm;

##### 1.4.4 – Divisórias:

- Placas divisórias de granito cinza polido com espessura de 2,0 cm.

- As placas de granito deverão apresentar superfície uniforme quanto a granulação, cor, tonalidade e acabamento, sem trincas, perfeitamente planas e regulares.



- Todos os serviços de cortes, acabamentos, furos e rebaixos deverão ser realizados na fábrica sem prejuízo da resistência e aparência da pedra.

## 1.5 - COBERTURA

### 1.5.1 – Estrutura de madeira para cobertura de telha cerâmica:

- Composta de linhas (7,0x14,0)cm, caibros (7,0x7,0)cm e ripas (1,5x4,0)cm perfeitamente serradas, sem nós, empenos ou outras falhas, em madeira de lei, assentadas na forma tradicional sobre o vigamento de concreto ou sobre as paredes;
- As emendas serão efetuadas com chanfros a 45 graus, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos apoios;
- Será feita obedecendo rigorosamente aos detalhes e dimensões do projeto arquitetônico;
- Deverão ser observadas as seguintes distâncias entre peças:
  - 1) Ripas: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,25 m (telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30 m (telha marseilha);
  - 2) Caibros: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50 m (telha cerâmica);
  - 3) Linhas: distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00 m (telha cerâmica).

### 1.5.2 – Telhamento em telha cerâmica:

- As telhas serão de cerâmica tipo canal, de fabricação mecânica, bem assentadas e sem porosidade;
- A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma a outra de modo a evitar infiltração de água;
- As telhas da cumeeira (divisor de águas), das pontas (caliças) e das laterais (beira e bica) deverão ser rejuntadas com argamassa no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia fina, para evitar seus deslocamentos em decorrência da ação dos ventos;
- As telhas cerâmicas a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canais abertos e capas cobrindo com eficiência os canais);
- A inclinação das telhas será no mínimo de 25% e no máximo de 30%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.

## 1.6 – ESQUADRIAS DE MADEIRA:

### 1.6.1 – Portas

- Portas internas e externas em madeira com pintura esmalte sintético nas cores, dimensões e modelos definidos em projeto;
- Terão fechaduras de cilindro em metal cromado, batentes de madeira e dobradiças cromadas de 3 1/2" x 2 mm parafusadas nos batentes;

### 1.6.2 – Janelas

---

- Janelas serão em madeira maciça com pintura esmalte sintético na cor, dimensões e modelos definidos em projeto;
- Terão batentes de madeira e dobradiças cromadas de 3 1/2" x 2 mm parafusadas nos batentes;

#### 1.7 – REVESTIMENTOS:

##### 1.7.1 – Chapisco:

- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;
- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento;
- As superfícies de revestimento deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 de modo a recobrir totalmente as paredes.

##### 1.7.2 – Reboco:

- Todas as alvenarias receberão, interna e externamente, reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada;
- A argamassa para reboco será de cimento e areia fina no traço 1:4 nas paredes ;

##### 1.7.3 – Cerâmica:

- As paredes internas receberão revestimento em cerâmica com resistência à abrasão do nível PEI-5, tipo "A", nas dimensões 20x20 cm e na altura estabelecida no projeto;
- Terão juntas de 2 mm e serão assentados com argamassa (cola);
- Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes;
- O rejuntamento será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;

##### 1.7.3 – Pedra São Tomé:

- As paredes especificadas em projeto receberão revestimento em pedra São Tomé;
- Terão juntas de 1 mm e serão assentados com argamassa com traço 1:2:2 (cimento:saibro:areia média não peneirada);
- Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes;

##### 1.7.4 – Bancadas:

- Deverão ser fornecidas e instaladas em granito amendoa polido, espessura de 2cm, com aberturas para fixação das cubas de aço inox, com acabamento nas bordas e em todas as peças instaladas.

- A bancada deverá ser fixada na alvenaria existente, sustentada por ferros fixados (chumbados) na própria alvenaria, conforme medidas, detalhes, especificações técnicas e projetos fornecidos pela CONTRATANTE.
- Os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para fixação de peças em alvenaria e colagem entre peças de mesmo material, bem como, os arremates da execução das instalações, também deverão ser executados.

## 1.8 – FORRO:

### 1.8.1 – Forro PVC:

- O forro em réguas de PVC será do tipo perfil, com réguas de 20 cm de largura útil por 10 mm de espessura, perfil de 200 mm na cor branca, liso ou frisado, ou conforme padrão existente, dotado de todos os acessórios, como arremates, cantoneiras, etc., e que poderá ser fixado em estrutura de metalon (gradeamento) suspenso na estrutura de concreto armado e com quadros de no máximo 0,80x0,80 metros em metalon galvanizado ou zincado chapa 18 ou de acordo com recomendações do fabricante, sendo que esta estrutura em metalon galvanizado ou zincado, antes da colocação do forro deverá ser pintada seguindo as recomendações do item pinturas quanto à preparação e aplicação do acabamento final.
- Nas partes horizontais, o forro deverá ser nivelado ou conforme projeto. Os arremates das réguas junto as paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas e niveladas.
- Os serviços de fornecimento e instalação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante, e depois de terminada a pintura das paredes.
- Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas ou outros serviços, etc. acima do forro, o mesmo só poderá ser executado, depois de vistoriadas, aprovadas e testadas estas instalações ou estes serviços.

## 1.9 – PISOS

### 1.9.1 – Piso cimentado:

- Deverá ser executado, lançado sobre o solo devidamente compactado conforme orientações anteriores, espessura mínima de 2 cm e que deverá ser sarrafeado e alisado com a desempenadeira de madeira ou de aço, com o concreto úmido

### 1.9.2 – Lastro de concreto:

- Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4:8 (cimento, areia grossa e seixo lavado);
- Terá espessura de 7cm e é destinado a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar;
- Juntas de madeira;

- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente a fim de se obter um acabamento rústico e desempenado da superfície.

#### *1.10 – PINTURA:*

- .. Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas;

##### *1.10.1 – Pintura PVA três demãos*

- Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final.
- Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas.

##### *1.10.2 – Emassamento:*

- As superfícies a serem pintadas com pintura latex deverão previamente receber um fundo preparador de paredes e após, a massa PVA em demãos finas até obter-se o aspecto desejado.

##### *1.10.3 – Verniz:*

- Primeiramente deverá ser procedida limpeza preliminar pelo lixamento a seco com lixa nº. 1 e remoção do pó da lixa. Em seguida, uma demão de aparelhamento, aplicada com trinchã, de acabamento fosco. Em seguida, lixamento a seco com lixa nº. 1 ou nº. 1,5 e subsequente limpeza com pano seco. Após, duas demãos de acabamento com verniz sintético, sendo a primeira fosca.

##### *1.10.4 – Pintura a Óleo:*

- Os brinquedos de madeira receberão pintura à óleo.

##### *1.10.5 – Caiação:*

- Para caiação de meio fio, será utilizada pasta de cal extinta peneirada para a preparação da cal hidratada. O armazenamento será realizado em lugar coberto, seco e isolado de contato com o solo.

#### *1.11 – INSTALAÇÕES:*

*As instalações serão executadas conforme projeto específico, atendidas as normas da ABNT e da concessionária local.*

##### *1.11.1 – Instalações hidráulicas:*

- *Estão previstas as instalações completas de chuveiros, torneiras para lavatórios, registros de pressão para os chuveiros, registros de gaveta para as colunas, registro de gaveta para a limpeza do reservatório, registro de gaveta para entrada geral (hidrômetro) e os ramais serão alimentados por reservatório em fibra de vidro de 500l;*
- *A tubulação de entrada (alimentação do reservatório) será em PVC rígido soldável de 32 mm (1”) e dos ramais será de PVC rígido soldável com diâmetro de 20 mm (1/2”), 25 mm (3/4”) e 32 mm (1”) e a tubulação do “ladrão” e de limpeza do reservatório será em PVC rígido soldável com diâmetro de 32 mm (1”);*
- *As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;*
- *Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;*

#### *1.11.2 – Instalações sanitárias:*

- *Está prevista a instalação completa de conjuntos de bacias sanitárias com caixa de descarga acoplada, lavatórios de louça, mictórios de louça, conjunto fossa-sumidouro para 25 pessoas;*
- *A tubulação primária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 100 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 50 mm e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetro de 50 mm;*
- *As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;*
- *Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;*
- *As declividades das canalizações da instalação sanitárias seguirão os seguintes parâmetros:*
  - 1) *Ramais de descarga: 2,0%;*
  - 2) *Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm e 50 mm: 2,0%.*

- Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro mínimo de 40,0 cm para tubulação primária e de 30,0 cm para tubulação secundária sempre que houver curva ou quando a distância for superior a 6,00 m;
  - As caixas de inspeção e de gordura, quando houver, serão em concreto pré-moldado;
- O conjunto fossa-sumidouro será de alvenaria com tampa e inspeção em concreto armado seguindo projeto específico e especificações.

#### 1.11.3 – Instalações elétricas:

- As instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico de boa qualidade;
- As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas;
- Somente serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis;
- Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries e onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza deverão ser usados materiais destinados a essa finalidade;
- Os condutores serão do tipo antichama das marcas Copperline, Pirelli ou Reiplas, e serão tão curtos e retilíneos quanto possível, sem emendas ou interrupções;
- Serão ligadas à terra as partes metálicas das estruturas dos quadros de distribuição e de medição;
- Os condutores serão embutidos no terreno, e não poderão ser embutidos em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os eletrodutos serão rígidos com diâmetros de 25 mm e 20 mm do tipo ponta e bolsa, das marcas Tigre, Amanco ou Coflex. Serão instalados antes da concretagem dos elementos estruturais. As caixas e bocas dos eletrodutos serão vedadas, para impedir a entrada de argamassa ou nata do concreto;
- Os disjuntores serão montados em caixas de embutir de chapa de aço 22, com barramento de neutro, terra e circuitos.

#### 1.12 – PAVIMENTAÇÃO

##### 1.12.1 – Colchão de areia para campo e brinquedoteca:

- Deverá ser lançado areia média lavada até atingir a altura média de 15 cm.

##### 1.12.2 – Meio fio:

- As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 20,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meio-fios deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização da via pública;
- O meio-fio a ser utilizado será fabricado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões de 12,0 cm na face superior e 15,0 cm na face inferior, 30,0 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa;
- Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa isenta de argila, no traço 1:4.

#### 1.12.3 – Plantio de grama:

- A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada, em obediência às indicações do projeto.
- Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea.
- As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas.
- As leivas ou placas terão as dimensões de 30 x 30 x 40 x 40 ou, ainda, 60 x 60 cm e, após dispostas sobre a terra adubada, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade.

#### 1.12.4 – Plantio de árvores e arbustos:

- A terra natural retirada dessas cavas será substituída por terra adubada.
- O plantio será procedido com cutela para evitar danos as mudas.
- Após a colocação da muda na cava e o seu enchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira.
- Após o solo estar em condições de receber as mudas, deverá ser procedido o estaqueamento para demarcação das covas, nos locais indicados pelo projeto. As covas serão cúbicas. Na abertura das covas deve-se ter o cuidado de separar a terra da superfície, da camada mais profunda, a qual não deverá retornar à cova. Após a execução, o fundo da cova deverá ser coberto com terra vegetal selecionada. As covas para plantio de arbustos terão dimensões mínimas de 40x40x40cm.
- As mudas deverão ser colocadas nas covas, de tal modo que as raízes fiquem livres. A posição correta é a vertical, de forma que sua base permaneça a alguns centímetros acima do solo. A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo; após a cova preenchida, apertando-se livremente, constituindo-se, em torno do pé da muda, uma espécie de bacia para reter a água da chuva ou rega. A operação deve ser completada

*envolvendo-se o pé da muda com palha, ou material semelhante, para abrigá-lo do sol e diminuir a evaporação do solo.*

- As árvores e palmeiras devem ser seguramente amparadas por estacas denominadas tutores, que é fincada no solo e onde se prende a muda, por meio de cordões resistentes. De uma maneira geral, todas as espécies vegetais plantadas, deverão ser adubadas anualmente, com húmus ou estrume, e assegurada sua irrigação. Os tutores devem preceder a muda a fim de que não seja cravado no seu torrão, vindo a destruí-lo.*

#### *1.12.5 – Bloco de concreto:*

- Serão executados em blocos de concreto com espessura de 10cm e resistência 35mpa sobre colchão de areia*
- Faz-se o assentamento da primeira peça com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios são preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.*
- O enchimento das juntas será feito com areia, a mesma utilizada para o colchão de assentamento. O enchimento será feito esparramando-se uma camada de areia de 2cm de espessura sobre o calçamento e forçando-se a areia, por meio de vassoura, a penetrar nas juntas.*
- Após executar cada trecho de pavimento definido para inspeção proceder à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20m em 20m ao longo do eixo para verificar se a largura e a espessura do pavimento estão de acordo com o projeto.*

#### *10.13.0 - OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:*

- É exigência indispensável que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;*
- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;*
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;*



- *A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;*
- *Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;*
- *Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;*
- *Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;*
- *A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;*
- *A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;*
- *A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;*
- *A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;*
- *A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;*
- *Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;*
- *Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;*
- *Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;*
- *Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;*
- *Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;*
- *Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;*

- *Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.*

## ***VI. Custos***

## ***Planilha Orçamentária***

## ***Cronograma físico - financeiro***

## ***VII. Plantas Técnicas***