



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO SETOR RODOVIÁRIO E UMA PRAÇA NO SETOR TAPAJÓS - TUCUMÃ - PA - CONSTRUÇÃO -

NOVEMBRO - 2018





Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE UMA PRAÇA NO SETOR RODOVIÁRIO E UMA PRAÇA NO SETOR TAPAJÓS – PERÍMETRO URBANO DE TUCUMÃ-PA

1. OBJETIVOS:

Estas especificações têm por objetivo informar, estabelecer e cumprir os requisitos necessários à execução dos serviços civis do **PROJETO DE CONSTRUÇÃO UMA PRAÇA NO SETOR RODOVIÁRIO E UMA PRAÇA NO SETOR TAPAJÓS – PERÍMETRO URBANO DE TUCUMÃ-PA**, localizadas respectivamente na Rua Salinópolis – Setor Rodoviário e Av. Brasil – Setor Tapajós – Zona Urbana – Tucumã, Estado do Pará, convênio firmado entre a Prefeitura Municipal de Tucumã/PA (PMT/PA) e o Ministério do Turismo (MTUR).

2. NORMAS GERAIS:

2.1 A Contratada será a única responsável pelo fornecimento de materiais, mão-de-obra com leis e encargos sociais, equipamentos, aparelhos, ferramentas, impostos, licenças e taxas, assim como todas as despesas necessárias a completa execução da obra, inclusive ligações definitivas água e luz.

2.2 Para um melhor entendimento a Prefeitura Municipal de Tucumã (PMT) será designada **PROPRIETÁRIA** e/ou **CONTRATANTE**, a equipe técnica da **PMT**, será designado **ENGENHEIRO CIVIL** e a Firma encarregada para execução das obras **CONTRATADA**. O conjunto **PROPRIETÁRIA** e **ENGENHEIRO** serão designados **FISCALIZAÇÃO**.

2.3 As obras contratadas serão executadas rigorosamente, de acordo com os presentes especificações, e respectivos projetos, todos devidamente aprovados e fornecidos pela PMT – SETOR DE ENGENHARIA.

2.4 Em caso de divergência entre desenhos e as presentes especificações, prevalecerá sempre o estabelecido no primeiro. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e das presentes especificações será consultada a **FISCALIZAÇÃO**.

2.5 Todos os materiais e mão-de-obra a empregar deverão ser de 1ª qualidade, acabamento esmerado e satisfazer rigorosamente as presentes especificações e desenhos.

2.6 Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção.

2.7 Nestas especificações devem ficar perfeitamente claro que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos, por determinada marca, fica subtendido a alternativa ou "rigorosamente equivalente" ou "Similar", a juízo da **FISCALIZAÇÃO**.

2.8 Todo material a ser aplicado na obra deverá ter a prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



2.9 Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os serviços rejeitados sem prejuízo de custos e prazos para a contratante.

2.10 A CONTRATADA será responsável perante a PROPRIETÁRIA pela execução de serviços que venha a sub-empregar com terceiros.

2.11 Será ainda responsabilidade da CONTRATADA a coordenação e orientação dos serviços e obra porventura contratados pela PMT, com terceiros, ficando ainda obrigada a providenciar sob sua responsabilidade as instalações provisórias necessárias, como barracão, força, luz e proporcionar todas as facilidades de movimento da obra.

2.12 A CONTRATADA providenciará os arremates em seus trabalhos, no sentido de adaptá-los para receber ou serem recebidos por trabalhos de outros contratados.

2.13 A CONTRATADA completará sua obra depois de terminadas as respectivas partes dos outros contratados, obedecendo às instruções da PMT – SETOR DE ENGENHARIA.

2.14 A firma licitante deverá vistoriar o local das obras, pois será considerada como reconhecadora do mesmo.

2.15 A CONTRATADA manterá a mais rigorosa disciplina entre o seu pessoal. A PROPRIETÁRIA poderá exigir da CONTRATADA o afastamento de qualquer empregado que for julgado incompetente negligente ou insubordinado.

2.16 A CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança aplicáveis por Leis Federais, Estaduais ou Municipais. A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços a serem executados, ficando a PROPRIETÁRIA isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais, decorrentes da execução das obras aqui contratadas.

2.17 A CONTRATADA obriga-se a satisfazer todas as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Segura de Acidentes de Trabalho, de acordo com a Legislação em vigor.

2.18 A CONTRATADA será responsável por si e seus subempreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre a mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor, ou que durante o período de construção venha a vigorar.

2.19 A aprovação dos projetos nos órgãos competentes caberá a CONTRATADA que assumirá a responsabilidade pela obra, obtendo-se daí a licença de construção e ART/RRT do CREA-PA/CAU. Todas as demais licenças necessárias para a execução e término da obra, serão providenciadas pela CONTRATADA no custo da obra.

2.20 Fica perfeitamente claro que qualquer detalhe ou serviço constante do projeto, e que não for objeto destas especificações, deverá ser considerado pela CONTRATADA, em sua proposta, pois será a única responsável pelas despesas de sua execução.

2.21 A CONTRATADA manterá na obra um diário, no qual fará anotar todas as ocorrências, instruções da PMT e as condições atmosféricas. A PROPRIETÁRIA receberá a 1ª via destas anotações, devidamente assinada pelo Engenheiro responsável pela obra.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



2.22 Eventuais modificações nos projetos e especificações, apenas serão admitidas quando aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.23 Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que foram aplicáveis:

a) As normas Brasileiras, regulamentadas pela ABNT;

2.24 De um modo geral, serão adotadas estas e outras Normas e Técnicas vigentes, assim como todos os princípios de boa qualidade de execução e de acabamento, sendo os casos omissos solucionados pela FISCALIZAÇÃO.

2.25 Será obrigatório o uso de equipamento de proteção individual (EPI), de todos os funcionários envolvidos na obra.

2.26 Quaisquer itens omissos, não especificados, ou de entendimento dubitável ou confuso, deverá ser esclarecido primeiramente junto ao núcleo de FISCALIZAÇÃO antes de sua execução. Também a qualquer momento da obra, independente do estágio em que a mesma estiver a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a troca de serviços e/ou materiais, sem que os mesmos tragam prejuízos diretos ao CONTRATADO.

3. SERVIÇOS:

3.1. INSTALAÇÃO DA OBRA

Limpeza do Terreno - Os locais onde serão erguidos os prédios deverão ser completamente limpos, feitos todos os serviços de demolições e retirada de entulho, não sendo permitida a retirada de qualquer vegetação fora do perímetro dos prédios sem autorização da FISCALIZAÇÃO.

Barracões - A CONTRATADA executará os barracões para depósito e oficinas, dotados de instalações elétricas e sanitárias, devendo apresentar Layout e sugestão de localização, para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Esta localização não deverá implicar em qualquer desmatamento, sendo usadas apenas as áreas já desmatadas.

Tapumes - As obras serão cercadas, por meio de, quando necessário, tapumes ou cercas obedecidas às exigências da FISCALIZAÇÃO.

Depósitos - Os depósitos descobertos para guarda de materiais como areia, pedras, etc., deverão ter seu piso forrado com tábuas, devendo sua localização ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Instalação de Água - A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de água potável, a ser utilizado na execução dos serviços, não sendo permitida a utilização de águas paradas ou poças de chuva.

Instalação Elétrica - A CONTRATADA será responsável pelas extensões de rede aérea em alta e baixa tensão, necessária a ligação provisória de energia elétrica para as obras.

A CONTRATADA colocará as placas de obra regulamentares, além de uma placa a ser executada conforme modelo a ser fornecido.





Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Proietos



3.2 ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

Será exercida por Engenheiro responsável, em horários periódicos, além de encarregados, mestres, apontadores, almoxarifes e demais elementos necessários.

A vigilância será ininterrupta, por conta da CONTRATADA, até o recebimento definitivo da obra.

3.3 LIMPEZA

Da obra - Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular durante a construção.

3.4 LOCAÇÃO

Será executada pela CONTRATADA, com o auxílio de aparelhos topográficos, e de acordo com o RN, projetos, e alinhamento geral fornecido pela CONTRATANTE.

Após a locação a CONTRATADA cientificará a FISCALIZAÇÃO para aprovação.

A ocorrência de erros na locação, mesmo que aprovada pela FISCALIZAÇÃO, não desobriga a CONTRATADA de proceder - as suas custas e a qualquer tempo - as modificações que se tornarem necessárias.

3.5 EQUIPAMENTOS

Competirá à CONTRATADA fornecer todo o ferramental, maquinário e aparelhamento adequado para a mais perfeita execução dos serviços contratados.

3.6. MOVIMENTO DE TERRA

PREPARO DO TERRENO

O construtor executará todos os movimentos de terra necessários e indispensáveis para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelos projetos arquitetônicos e de terraplanagem.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais, sem que isto implique em derrubada da vegetação do entorno.

ESCAVAÇÃO

As cavas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes dos projetos de Fundações, demais projetos de obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

4.2.2 - As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários e dos serviços.





Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



ATERRO

Os trabalhos de reaterro de cavas de fundações, camada impermeabilizadora, passeios, etc., serão executados com material escolhido, em camadas sucessivas de no máximo 20 cm, molhadas até se obter a "umidade ótima", e energicamente apiloados de modo a serem evitados posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas.

Caso as camadas de aterro ultrapassem a espessura de 50 cm, o apiloamento deverá ser executado por meios mecânicos, através de equipamentos próprios.

Caso o material escavado seja excedente, a CONTRATADA ficará na obrigação de removê-lo da área da obra.

3.7. CONTENÇÕES

PROJETO

As contenções e Muros de arrimo serão executadas rigorosamente de acordo com o projeto fornecido pela PROPRIETÁRIA.

A execução das contenções implica em total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

A contratada poderá caso ache necessário, executar 1 furo de Sondagem visando ratificar a taxa admissível do Solo considerada no Projeto.

Caso se torne necessário fazer modificações das contenções, diferente daquilo que foi projetado, especificado e orçado, deverá a CONTRATADA, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO, apresentar um novo projeto, acompanhado do orçamento.

3.8. Escadas

Na leitura e interpretação do projeto estrutural a execução será sempre levada em conta que as mesmas obedeçam as normas estruturais de ABNT aplicáveis, ao caso, na sua forma mais recente.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades, do projeto arquitetônico, competindo à CONTRATADA verificar previamente as divergências que possam existir entre os projetos.

Nenhum conjunto de peças estruturais - vigas, pilares, persintas, etc., - poderá ser concretada sem a primordial e minuciosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, furos para a passagem de canalização, drenos para ocasionais ocorrências de águas pluviais, e correta execução das mesmas.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

3.9. FÔRMAS E ESCORAMENTOS

Na execução das fôrmas deverá ser observado:





Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



- a - Perfeita superposição dos pilares, conforme projetos.
- b - Perfeito nivelamento das vigas e escadas, conforme projetos.
- c - Adoção de contra-flexas, quando necessárias.
- d - Escoramento suficientemente rígido.
- e - Contraventamento de painéis.
- f - Furos para passagem de tubulações e drenagens previstos nos projetos.
- g - Limpeza das fôrmas antes da concretagem.

As fôrmas serão executadas com tábuas de madeira branca de espessura mínima de 02 cm e contraventamento conveniente, de tal modo que seja garantida a não deformação das mesmas.

Outros tipos de fôrmas poderão ser utilizadas desde que sejam submetidas à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A retirada das fôrmas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

- a - 03 dias para faces laterais.
- b - 14 dias para faces inferiores, deixando-se pontalotes bem cunhados e convenientemente espaçadas.
- c - 21 dias para desfôrma completa, quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

3.10. ARMADURAS

As armações serão as indicadas no projeto estrutural.

O aço comum destinado a armar concreto deverá obedecer a "EB-3" (barras laminadas de aço comum para concreto armado). As barras de aço torcidas a frio para concreto armado deverão obedecer a "EB-130" da ABNT.

Os aços destinados as armaduras serão submetidos a ensaios e análise, de acordo com as Normas da ABNT, feitos por tecnologistas de reconhecida competência e fornecidas à FISCALIZAÇÃO para avaliação.

Os ferros cujos comprimentos sejam superiores ao comprimento normal das barras deverão ser soldados e/ou devidamente amarradas com arame pré-cozido, ou então utilizados barras especiais sem emendas. No primeiro caso deverão ser previamente ensaiados e dispostos segundo prescrição das NB-1.

3.11. CONCRETO

A dosagem do concreto será racional e deverá ser de acordo com a resistência à compressão a 28 dias e conforme especificado no cálculo estrutural.

O amassamento deverá ser mecânico e depois da adição da água não deverá decorrer mais que 60 minutos para o lançamento.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em frações de saco.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem, devendo-se sempre antes do lançamento limpar e molhar abundantemente as fôrmas.



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Proietos



O adensamento do concreto será feito por meio de vibradores, convenientemente aplicados.

A cura dos concretos será processada com particular cuidado, devendo-se conservar as partes exposta, como por exemplo, pisos, permanentemente úmidas e protegidas por meio adequado durante pelo menos 07 dias, contados do dia do lançamento.

Na execução do concreto será levado em conta que o mesmo deverá satisfazer não somente aos requisitos exigidos no item anterior, como também as condições inerentes a um material de acabamento.

Essas condições exigem um rigoroso controle para assegurar-se uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade de superfície e resistência ao pó e as intempéries em geral.

As fôrmas serão forradas com chapas de compensado, plastificado, MADEIRIT, com no mínimo 10 mm de espessura.

É vedado a untagem com óleo queimado e materiais outros que venham posteriormente prejudicar a uniformidade de coloração e textura do concreto.

As superfícies de concreto aparente terão corrigidas as suas falhas, sob orientação da FISCALIZAÇÃO para posterior proteção contra ação das intempéries com aplicação de impermeabilizantes repelente a água.

Caso o concreto aparente não satisfaça as condições de um material de acabamento de 1ª qualidade, conseqüente de má execução das fôrmas ou defeitos de concretagem será refugado pela FISCALIZAÇÃO, ficando a CONTRATADA obrigada a revestir e pintar os elementos estruturais com reboco paulista e pintura com tinta PVA para exteriores, de acordo com o consentimento e instrução da FISCALIZAÇÃO, e sem ônus para CONTRATANTE.

As superfícies em concreto aparente deverão depois de limpas e corrigidas as suas falhas, serem pintadas, conforme projeto Arquitetônico.

3.12. INSTALAÇÕES

Os projetos Executivos de instalações (Elétricas), serão fornecidos pela PROPRIETÁRIA e/ou determinadas pela mesma, estando as respectivas especificações anexadas a esta ou poderão serem entregues posteriormente.

3.13. PAREDE DE SERVIÇOS

Serão executados em tijolos furados de barro cozido e obedecerão as dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Os tijolos serão assentos com argamassa de cimento, areia e aditivo, no traço 1:4.

Os tijolos serão assentos em reticulados com maior dimensão, no sentido horizontal as fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura uniforme de 15 mm, e será rebaixada a ponta de colher para melhor aderência.

As partes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes com tijolos colocados obliquamente. Este respaldo só será executado depois de decorridos 08 (oito) dias da conclusão de cada pano de parede.

Todos os parapeitos, guarda-corpos, e paredes baixas de alvenaria, não calçadas na parte superior, terão como respaldo, precintas de concreto armado.

3.14. IMPERMEABILIZAÇÕES

TINTA BETUMINOSA

Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

Sequência de execução:

A superfície deveser limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto. A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão. A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces.

3.15. REVESTIMENTO

a. CHAPISCO COMUM

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Serão chuviscadas todas as alvenarias externas e internas, assim como os elementos de concreto que não estejam previstos para acabamento aparente.

b. REBOCO

Será executado com argamassa de cimento, areia e barro, nos traços 1:6, para os revestimentos internos, e 1:5 para os revestimentos externa, sempre aditivada.

O reboco deveser fortemente comprimido contra as superfícies, ser esponjado e apresentar acabamento uniforme, com superfícies planas.

Serão revestidas com reboco, todas as paredes e tetos, internos ou externos, onde não esteja previsto outro tipo de acabamento, e destinadas a pintura.

3.16. DRENAGEM

Deveser executada em toda a extensão dos muros de contenção, com largura de 20cm uma coluna de britas nº2 e 3, e sob a camada de brita um tubo de drenagem PVC corrugado perfurado.

O tubo deverá ser envolvido com uma manta geotêxtil de modo a evitar a entrada de agregados na tubulação, permitindo somente a passagem da água de chuva drenada do aterro.

3.17. PAVIMENTAÇÃO

Deverá ser executada em camada de 5cm na calçada perimetral e 7 cm de espessura no piso geral da Praça (conforme projeto), sobre base de aterro apiloado.

No caso do piso de concreto 20 MPA com preparo mecânico, este piso terá acabamento desempenado, nas as juntas deverá ser aplicado selante elástico à base Poliuretano, conforme imagem abaixo.



Imagem Selante elástico.

O piso deverá possuir como agregado graúdo a brita 1, na proporção de 1:3: 6 (cimento, areia e brita respectivamente).

Os cimentados sempre que possível serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do própria contra piso.

Nos locais em que o refluxo de concreto do contra piso for insuficiente será permitido a adição de argamassa de traço 1:3 (cimento e areia com concreto ainda fresco). A argamassa terá espessura mínima de 20 mm.

Quando for de todo impossível a execução dos cimentados, e respectiva base numa só operação, será a superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada no momento do lançamento da camada a qual será constituída por argamassa de traço 1:3 (cimento e areia).

A superfície dos cimentados será dividida em painéis por juntas plásticas.

O afastamento máximo entre as juntas paralelas será de 1,20m.

A disposição das juntas obedecerá do desenho devendo ser evitado cruzamento em ângulos e juntas alteradas.

As superfícies capeadas com cimentado terão declividade de 2% mínima, de modo a ser assegurado rápido escoamento, em direção aos locais previstos para o seu escoamento.

3.18. AREIA

A areia lavada ou pó de pedra utilizado no lastro deve ser livre de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas, e devem atender a especificação DNER EM 038.

A areia deve possuir grãos que passem pela peneira 4,8 mm e fiquem retidos na peneira 0,075mm.

3.19. PINTURAS

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Deverão ser observadas todas as instruções para uso, fornecidas pelos respectivos fabricantes de tintas.

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

3.20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, ficando a elaboração conta do Ente Federado (Contratante)

- a. Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.
- b. Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.
- c. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.
- d. Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.
- e. A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos de instalação elétrica abrangerá os seguintes itens:
 - Entrada e medição para energia elétrica.

- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação.
- Fornecimento e colocação de luminárias externas.
 - f. Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos
 - g. Entrada e medição
 - h. O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal do PRAÇA. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior do PRAÇA.
 - i. Alimentador Geral
 - j. Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos (“envelopados”) por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.
 - k. A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.
 - l. Quadro Elétrico
 - m. A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:
 - Barramento em cobre com parafusos e conectores.
 - Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
 - Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50ª, marca acima referenciada.
 - Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.
 - n. Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).
 - o. Condutores Elétricos

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm² a 25mm², marca Pirelli ou similar.

Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm² a 4mm².

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

- p. Caixas de Passagem
- q. Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem em alvenaria, com tampa em concreto e dreno em brita no fundo.
- r. Luminárias

As luminárias serão do tipo fechadas para iluminação pública, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.

As lâmpadas deverão ser do tipo vapor de mercúrio 400w, tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.

Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 400w, da marca Intral, Phillips ou similar.

- s. Diversos

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

3.21. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Considerações Gerais

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

O abastecimento de água potável para o PRAÇA se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da PRAÇA.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrostaticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento das valas abertas pelo solo.

Dutos e Conexões:

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

3.22. SERVIÇOS DIVERSOS / COMPLEMENTARES

Nas faixas próximas às áreas construídas, a vegetação deverá receber apenas poda de limpeza. Deverá ser evitado o uso de máquinas de grande porte próximas às construções. A derrubada de árvores deve ser igualmente evitada. Implantações que coincidam com árvores significativas existentes deverão ser submetidas à fiscalização. As circulações de pedestre, descobertas (calçadas), terão piso conforme projeto.

BANCOS DE CONCRETO MOLDADOS IN LOCO

Deverão ser fornecidos bancos de madeira de lei e estrutura em ferro. A imagem abaixo retrata o tipo de equipamento pleiteado e deverá ser utilizado este modelo como referência, utilizando-se as medidas do projeto. A madeira a utilizar na nos detalhes será de lei de 1ª qualidade, serrada, isenta de nós, rachaduras, empenamentos ou outros defeitos que comprometam a sua resistência, durabilidade e aparência do equipamento.



Imagem banco modelo

ARVOREIRA TIPO GRELHA EM FERRO FUNDIDO

Deverão ser fornecidas as arvoreiras em chapas de ferro fundido em conformidade com o projeto. A imagem abaixo retrata o tipo de equipamento pleiteado e deverá ser respeitado este modelo seguindo-se as dimensões do projeto.



Modelo Arvoreira.

TOTEN LUMINOSO

A imagem abaixo retrata o tipo de equipamento pleiteado e deverá ser utilizado este modelo como referência, utilizando-se as medidas e especificações do projeto.



Modelo Totem



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucumã
Coordenação de Convênios e Projetos



3.23. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos e áreas externas.

Toda a pavimentação, revestimentos, cimentados, lajotas, pisos, etc., serão limpos e lavados conforme a natureza do material, de forma a não serem danificadas outras partes da obra.

Haverá particular cuidado de removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Ainda, deverão ser abertas todas as caixas de passagem, para limpeza dos detritos.

Tucumã/PA, 20 de Novembro de 2018.

ESTHER MARIANO ARRUDA
Arquiteta e Urbanista PMT. – PA .
CAU/BR nº. A63507-3

ADELAR PELEGRINI
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Tucumã/PA