

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 OBJETIVO:

Esta especificação sintética tem por objetivo, dirimir e dissecar as diversas etapas de execução dos serviços a serem executados na **OBRA DE REFORMA DA URBANIZAÇÃO DA AV. BOULEVARD - DR. GUARANY, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE SOBRAL-CE**, no tocante ao emprego de materiais e serviços.

-Os projetos, arquitetônico de urbanização, projeto rodoviário de pavimentação das vias públicas, projetos de irrigação e hidráulico, projeto de instalações elétricas - força e iluminação do complexo urbanístico são complementares a estas Especificações Técnicas, suficientes e que, tem por objetivo proporcionar uma perfeita e integral execução da obra.

2.0 ENCARGOS:

-Os encargos do construtor são aqueles estipulados no Caderno de Encargos do DAE/SEINFRA, o qual o empreiteiro declara conhecer.

- A empreiteira se obriga a conhecer as responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnica administrativa e financeira necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

3.0 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente os detalhes dos projetos e recomendações desta especificação, bem como aquelas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Manual de Pavimentação Rodoviária e Especificações e Métodos de Ensaio do DENIT, pelo Caderno de Encargos do órgão fiscalizador, salvo referência em contrário, e ainda às Normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: COELCE, OI e CAGECE.

- Serão fornecidos pela Prefeitura de Sobral os projetos e detalhes necessários à execução total dos serviços, salvo esclarecimento posterior de outros projetos.

- A rigorosa obediência aos Projetos fornecidos, bem como às recomendações técnicas das Normas da ABNT, Caderno de Encargos e orientações por parte da fiscalização, será uma constante durante o decorrer da obra.

- Todo material a ser empregado nessa obra será novo, primeira qualidade, sendo respeitadas fielmente as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidos.

- Compete ao construtor a verificação “in loco”, antes da licitação, de condições tais como: acesso e dimensionamento do canteiro de obras, conhecimento pleno de todos ambientes para os serviços, planejamento da execução dos serviços e outras, não podendo, posteriormente, alegar desconhecimento.

- Obrigatoriamente toda mão de obra destinada à execução dos serviços, será comprovadamente bem qualificada.

- Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos será resolvida pelo contratante, através da Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos. No entanto, torna-se enfático dizer que a concepção total na execução da obra é prevalecida pelas informações contidas nos projetos fornecidos e em seguida é que vem os demais documentos do processo licitatório.

- Para que todo e qualquer similar venha ser utilizado, o construtor deverá consultar a fiscalização por escrito sobre a possibilidade de efetuar a substituição, caso concorde, dará a resposta também por escrito.





- Será de inteira responsabilidade do licitante, a sua “Planilha de Proposta Orçamentária” (quantidades e preços), pois o orçamento base fornecido pela Prefeitura de Sobral, possui caráter meramente informativo e roteirista, salvo referência ao contrário.

4.0 DESPESAS:

- Todas as despesas referentes aos serviços, mão de obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio público ou de terceiros, enfim, taxas de quaisquer natureza, ficarão a cargo da construtora, bem como, prêmios de seguros.
- A administração da obra, no encaminhamento da execução dos serviços, ficará a cargo de um Engenheiro, designado pela Construtora, em regime de tempo integral, no local dos serviços, que será auxiliado por encarregado de obras (mestre de obras).

5.0 DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS:

- Para a instalação do canteiro de obras o construtor deverá se instalar em terreno nas proximidades da obra. O tapume a que se refere o orçamento será para isolamento dos canteiros e passarelas entre as pistas de rolamento da Avenida, que deverão ser isoladas por partes e de acordo com o andamento da obra, em madeira compensada (madeirit).
- A construtora deverá procurar um local adequado para construir as instalações provisórias de apoio e vivência dos colaboradores; sendo, portanto, obrigatório a empresa contratada, para a execução da obra, instalar dentro do seu Canteiro de Obras, todos os equipamentos discriminados na planilha orçamentária fornecida pela contratante; para atender às diversas necessidades dos seus colaboradores; e, com isto, ter condições que proporcionem as instalações de máquinas, equipamentos e ferramentas para a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro.
- Deverão ser observadas às exigências do CREA-CE no que diz respeito à colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, bem como o fornecimento da placa do governo, cujo modelo pode ser obtido com a fiscalização da Obra.
- Caberá ao construtor o cumprimento das disposições que dizem respeito ao fornecimento, uso e emprego dos Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual – EPC's e EPI's dos colaboradores efetivados na Obra, assim como a proteção de máquinas e equipamentos instalados e utilizados no Canteiro de Obras.

- Deverá, ainda, ser observado, rigorosamente, no que couber, a “NR-18” – Proteção e Conforto no Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT.
- Ficarão sob a responsabilidade do construtor, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização ateste como imperfeitos.

5.2 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA DA OBRA:

- Toda área que será urbanizada e pavimentada, inclusive as vias públicas, deverão receber sinalização de advertência e indicativas de trechos perigosos, controle de trânsito de pessoas e veículos, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia.

6.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

6.1 DEMOLIÇÕES GERAIS:

- Todas as demolições que deverão ser executadas estão indicadas na planilha orçamentária;
- Todos os passeios e meio-fios que lhes contém deverão ser demolidos e retirados;
- As instalações elétricas e hidráulicas que suprem as necessidades da Av. Boulevard, deverão ser retiradas, inclusive todo posteamento metálico, de concreto ou de madeiras;

- Cuidados especiais deverão ser observados quando da necessidade de se retirar tubulações embutidas no terrenos, principalmente às de telefonia e elétrica, para evitar acidentes do trabalho;
- Todo canteiro central da avenida, na área de intervenção, será demolido, tanto a pavimentação como as áreas gramadas.
- Todos os escombros das demolições deverão ser retirados, imediatamente, do local de trabalho e colocados em local determinado pela fiscalização.

7.0 CONSTRUÇÃO DAS CISTERNAS, FONTE LUMINOSA E CASAS DE BOMBAS:

7.1- CONSIDERAÇÕES GERIAS: Para execução desses serviços o construtor deverá observar o que preceituam as NBR 6118/03, NBR 05732/1991, NBR 8953/2001, NBR 14037/2011, NBR 942, NBR 7480 entre outras que são específicas do assunto; todas da ABNT.

- **Cisternas e a fonte luminosa** serão de concreto armado; fundos paredes e tampas, e deverão obedecer os detalhes do projeto estrutural que deverá ser fornecidos pelo contratante.
- **Casas de bombas** que são em número de três; sendo duas para as cisternas e uma para a fonte luminosa, obedecerão ao projeto de arquitetura e detalhes fornecidos no projeto arquitetônico e/ou alguns detalhes que podem ser fornecidos pelo fornecedor e montador dos equipamentos da fonte luminosa. O fundo e a tampa das casas de bombas serão de concreto armado e as paredes de concreto ciclópico; pisos e paredes revestidos em cerâmica.

7.2 CONCRETO ARMADO – AQUISIÇÃO, FORMAS, AÇO, ESCORAMENTOS, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO:

7.2.1 CONCRETO:

- O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.
- Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.
- A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118..

7.2.2 FÔRMAS:

- As formas serão planas em chapas de madeira compensada resinada, com espessura de 10 mm.

7.2.3 AÇO:

- Todo aço empregado para construção do concreto armado, será CA-50A e CA-60B, fornecidos por revendedor renomado. Os lotes de ferro deverão chegar à obra com lacre de fábrica, com peso específico consagrado em tabela comercialmente utilizada por fabricantes tradicionais e idôneos; com variação dos tamanhos das barras dentro das recomendações da ABNT. O construtor deverá obedecer o projeto de cálculo estrutural fornecido pelo Setor competente da contratante.

7.2.4 ESCORAMENTOS:

- Todo escoramento de formas serão metálicos, devendo suportar todas solicitações das peças durante a concretagem. Quando o escoramento estiver sendo solicitado na vertical deverá estar apoiados em pranchões de madeira, para fazer a redistribuição das cargas ao terreno. Todo escoramento deverá obedecer as recomendações específicas da ABNT.

7.2.5 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO:



- Para efetuar o lançamento do concreto deverá ser elaborado um plano de concretagem, determinando uma equipe e equipamentos com reservas para atender qualquer falha durante a concretagem; Todo cuidado deverá ser tomado nas paradas e reinício e nas juntas de concretagem.
- Adensamento: Durante a concretagem das peças todo adensamento deverá ser feito com vibrador mecânico, com bitola adequadamente compatível com as dimensões das peças a concretar; deverá ser, adequadamente, adensado para proporcionar que o concreto atinja a resistência esperada.

8.0 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO:

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Para suprir o sistema de irrigação além da construção das cisternas e casas de bombas, localizada conforme indicado do projeto de irrigação, o sistema será composto por tubulações de PVC para sucção, recalque e alimentação; dois sistemas eletro-bombas e aspersores que serão comandados por controlador central inteligente.
- O construtor deverá obedecer, rigorosamente, o projeto de irrigação e as normas da ABNT que regulamentam Instalações Hidráulicas

8.2 IMPLANTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICA PARA IRRIGAÇÃO:

- Para implantação das instalações hidráulicas que se destinam exclusivamente à irrigação dos jardins e das arborizações, o construtor deverá cumprir fielmente o projeto no que diz respeito a qualidade e diâmetro das tubulações, execução das válvulas de ar e as diversas conexões; fazendo o reaterro das tubulações com compactador portátil de coluna ou de placa - compactação mecânica.

9.0 TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DAS PISTAS PRINCIPAIS DA AVENIDA BOULIVARD, DOS PASSEIOS PÚBLICOS E DAS PASSARELAS DO CANTEIRO CENTRAL:

9.1. TERRAPLENAGEM:

9.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Após as demolições a que se refere o **item-6.0** deste Caderno de Especificações Técnicas o empreiteiro deverá iniciar os serviços de terraplenagem e pavimentação das pistas de rolamento, passeios públicos, passarelas e urbanização do canteiro central.

9.1.2 EXECUÇÃO DA BASE (ATERRO COMPACTADO):

- Após a retirada da pavimentação asfáltica existente, passe-se para a etapa seguinte que é a execução a recomposição do aterro através da execução de aterro compactado:

9.2 PAVIMENTAÇÃO:

9.2.1 PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS:

- A pavimentação das vias públicas será em piso articulado e intertravado de 16 faces e espessura igual a 8,0cm, com resistência mínima de 35Mpa, específico para tráfego pesado.

9.3 CONSTRUÇÃO DAS FAIXAS ELEVADAS:

- Onde indicar no projeto de urbanização será construídas as passagens elevadas que para sua execução serão seguidos os seguintes procedimentos:
 - 1) - Escavação na lagura indicada no projeto e profundidade de 40 cm;
 - 2) - Colocação de um colhão de pedra de mão na espessura de 20 cm em toda área da escavação;

- 3) - Uma camada de concreto de regularização de 7,00 cm de espessura para embrechamento e regularização da pedra de mão;
- 4) - Aplicação de tela de aço na conformação do perímetro e formato da faixa elevada e fôrma de madeirite com espessura de 10 mm;
- 5) - Finalmente aplicação da concretagem com concreto, cuja resistência a compressão será de 30 MPa, elaborado em central dosadora.
- 6) - Aplicado o concreto e procedidos os devidos acabamentos, conforme indicados na planilha orçamentária, proceder-se-á a pintura de advertência da passagem elevada, em tinta refletiva/resina acrílica.

9.4 CONSTRUÇÃO DAS CICLOVIAS:

- Em toda extensão da Av. Boulevard, onde indicar o projeto de urbanismo, serão construídas ciclovias, que na sua execução o construtor deverá obedecer, rigorosamente, as dimensões indicadas no projeto arquitetônico e urbanístico.
- A ciclovia será constituída de uma faixa pintada na pavimentação e delimitada em sua extensão por tartarugas. A pintura no piso que delimita a ciclovia deverá ser obedecido pelo construtor, conforme indicado na planilha orçamentária

9.5 PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS - CALÇADAS:

9.5.1 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO:

- A pavimentação dos passeios públicos nos terrenos lindeiros à Av. Boulevard Dr. Guarany serão em piso intertravado tipo tijolinho com dimensões de (19,9 x 10 x 4) cm, colorido e/ou cinza que serão assentados sobre colchão de areia, com espessura média de 6,0 cm, molhados, selados com pó de pedra e compactados com compactadores portátil de placas.

9.6 PAVIMENTAÇÃO DO CANTEIRO CENTRAL:

9.6.1 PASSARELAS:

- Em todo perímetro do canteiro central serão executados meio - fios do tipo conjugado com sarjeta, em concreto 20 Mpa, para contenção da pavimentação.
- O terreno do canteiro central deverá ser cortado e convenientemente, aterrados para definição da cota de assentamento da pavimentação. Concluídos os cortes e aterros, será executado o piso de concreto com aplicação de tela Q-92 e com espessura indicado no orçamento, aplicado sobre uma lona plástica preta.
- Concluído a execução do piso de concreto será aplicado o revestimento definitivo da pavimentação que será em granito flameado com espessura de 2 cm na cor cinza/vermelha; assente em argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:4

9.6.2 CONSTRUÇÃO DE BANCO DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO E TAMPO DE GRANITO:

- Onde estiver indicado no projeto urbanístico e construtor deverá construir os bancos de alvenaria com revestimentos de paredes e tampos do assento em granito polido com espessura de 2,00 cm, na cor cinza.
- Será feita uma escavação nas mesmas dimensões do comprimento e largura dos bancos com profundidade de 30 cm e lançado uma camada de concreto com espessura indicada no orçamento.
- Após a conclusão das fundações do muro será levantadas as paredes em alvenaria de tipo furado nas dimensões da espessura, largura e comprimento dos bancos, indicados em projetos.
- Concluídas as alvenarias, será aplicado na altura do assento dos bancos um lastro de concreto de regularização na espessura de 6 cm; depois chapiscar e emboçar todas as superfícies.

- Feitos todos esses procedimentos serão executados os revestimentos definitivos dos assentos e paredes, em granito polido, com espessura de 2 cm, em argamassa de cimento e areia média com rejuntamento, conforme explicitados no início desse item.

9.6.3 ACESSIBILIDADE:

9.6.3.1 RAMPAS:

- Onde indicar o projeto de urbanização deverão ser executadas as rampas de acessibilidade; que serão construída do mesmo material da pavimentação do entorno. Quando for a pavimentação em piso intertravado tipo tijolinho, estes serão assente em argamssa no traço, 1:3 cimento e areia média.

9.6.3.2 PISO PODOTÁTIL:

Na execução das faixas de piso podotátil, esses deverão ser na largura de 40 cm e comprimento indicado no projeto urbanístico. Serão do tipo externo em PMC com espessura de 3 cm assentados em argamassa de cimento e areia média no traço, 1:3.

9.7 CONSTRUÇÃO DE JARDINS:

- Nos canteiros e jardins, serão feitos corte para aplicação de camadas de terras vegetal, para plantação de gramas e árvores, conforme indicado na planta de paisagismo.

10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICA DA ÁREA URBANIZADA:

11.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

11.1.1 CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS:

- Será obedecido rigorosamente o Projeto de Instalações Elétricas, não sendo permitido o uso de quaisquer outros elementos já instalados. Os eletrodutos serão encaminhados conforme indicado no projeto.
- Os postes, as luminárias e refletores, que serão implantados, serão os indicados no Projeto de Eletricidade.
- Na utilização em circuitos terminais, usar disjuntores tripolares com corrente nominal de 15A a 70A: corrente de ruptura mínima de 10 kA, tipo CQD, ED6 da SIEMENS ou similar.
Será toda executada em total obediência aos projetos específicos fornecidos, bem como às Normas e recomendações da ABNT e COELCE.
- Serão de total importância o estudo detalhado e a observância das recomendações técnicas elaboradas pelo projetista, em legendas e diagramas.
- Todos os quadros serão novos, de embutir e sobrepor, fabricação Inelsa, Elmeta, Aço braz, Camehil ou similar, bem como os disjuntores serão de fabricação Cutler-Hammer, Siemens, Pial, Schneider ou similar, tanto para os circuitos terminais como para o disjuntor geral.

11.1.2 QUADROS:

- Os quadros serão confeccionados em chapa de aço de no mínimo N.º 14 USG, com tratamento anti - ferrugem em processo eletrostático ou químico; pintura epóxi na cor cinza - padrão Coelce, ou tinta vinílica, de padrão ou cor equivalente; grau de proteção IP-54.
- Devem possuir barramentos de cobre eletrolíticos, dimensões do projeto, e os da normas NBR 6808/1981.



11.1.3 CONDUTORES:

Circuitos Terminais: serão feitos com cabos flexíveis, têmpera mole com encordoamento classe 5 da NBR 6880; isolamento termoplástico à base de cloreto de polivinila (PVC) para temperatura de operação de 70°C; tipo anti - chama, isolado para 1KV.

11.1.4 DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO:

- Serão em caixas moldadas, tipos fixos com corrente nominal fixa ou regulável, tensão nominal mínima de 480 V e máxima de 600 V, protetores de sobrecarga (sobre - tensão) e curto-circuito (sobre corrente). Poderão ser padrão europeu (DIN/IEC) ou padrão americano (UL/NEMA) ou similar.
- Os disjuntores serão instalados em trilhos de aço identificados com etiquetas adesivas com moldura e visor removível.
- Devem atender as dimensões mínimas, conforme indicado em projetos, e as normas técnicas nacionais vigentes.
- Na utilização em circuitos terminais, usar disjuntores tripolares com corrente nominal de 15A a 70A: corrente de ruptura mínima de 10 kA, tipo CQD, ED6 da SIEMENS ou similar.

11.1.5 ELETRODUTOS:

- Os eletrodutos serão em PVC rígido roscável quando enterrados no solo ou PEAD, conforme projeto, atendendo às exigências da Norma da ABNT, EB-744 e NBR 6150 (Materiais, Queima Vertical e outros), com luvas e curvas pré-fabricadas quando necessário, salvo outra indicação em projeto, com bitolas e espessuras indicadas em projeto e na planilha orçamentária. Fabricantes: TIGRE, FORTILIT ou equivalente.

11.1.6 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Não serão permitidas emendas nos condutores no interior de eletrodutos e quadros elétricos, caso sejam necessárias, deverão ser executadas no interior das caixas.
- Nas terminações entre cabos - disjuntores, cabo - tomadas, utilizar terminais pré - isolados de pressão e compressão para a bitola do cabo especificado. Não será permitida a colocação diretamente dos cabos nas devidas terminações sem a utilização dos terminais.
- Será toda executada em total obediência aos projetos específicos fornecidos, bem como as normas e recomendações da ABNT e COELCE.
- Toda fiação será nova, com bitola mínima para circuitos terminais de 2,5mm² - 1kV; esta fiação será de fabricação Pirelli, Ficap, Condugel e Losano ou similar. Salvo sob condições, especiais, poderá ter bitolas de 1,5 mm² quando o projeto indicar.
- Todos os circuitos elétricos deverão ser perfeitamente identificados através de anilhas Hellerman ref. EMC ou similar, nas extremidades dos cabos nos quadros.
- Todo cabeamento para ligação aos disjuntores será estanhada.
- Toda cabeamento para ligação aos barramentos e tomadas será estanhada e provida de terminal olhal para a conexão ao barramento e/ou tomadas.

12.0 IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO E PRESSURIZAÇÃO HIRÁULICA DA FONTE LUMINOSA:

- Todos os equipamentos de iluminação e pressurização hidráulica da fonte luminosa, que serão fornecidos e montados pelos fabricantes e instaladores dos equipamentos, obedecerão os padrões especificados em normas da ABNT, e as contempladas nos serviços já contidos nestas especificações técnicas, caderno de Encargos e outras Normas Técnicas das concessionárias de serviços públicos que regulamentam serviços afins.



13.0 DEMOLIÇÃO DA ESTAÇÃO VLT EXISTENTE:

- Contempla os serviços de demolição da Estação do VLT existente de forma a possibilitar a execução do novo cruzamento na Av. Boulevard Dr. Guarany.
- A demolição da estrutura de concreto armado será executada de forma manual ou mecanizada.
- A nova Estação do VLT será reconstruída a cerca de 50,00m do local hoje existente e seguirá o modelo padrão conforme o projeto.
- A montagem e desmontagem da estrutura metálica será executada com o auxílio de Guindaste para a execução dos serviços
- A telha será do tipo termoacústica trapezoidal

14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

14.1 LUMINÁRIAS LED

Luminária para iluminação pública LED, tensão de entrada de 210 a 240V – 50 a 60Hz, temperatura de cor: 4000K(3985 +/- 275), IRC mínimo 70, lentes em policarbonato, resistência à impactos mecânicos com grau mínimo de proteção IK 08, fator de potência mínimo $\geq 0,92$, distorção harmônica total (THD) menor que 10%, protetor de surto 10 kV/10kA incorporado, grau de proteção mínima IP 66 na ótica e driver, com suporte de fixação em braços de 48mm à 60,3mm, preparadas para telegestão com tomadas de 7 pinos e driver dimerizável, vida útil mínima do conjunto de 50.000 horas. O produto deve estar em conformidade com as normas: ABNT NBR 5101 (iluminação pública); ABNT NBR 5123 (Relés fotoelétricos); ABNT NBR 15129 (luminárias para iluminação pública/requisitos particulares); ABNT NBR 60598-1 (luminárias requisitos gerais e ensaios); ABNT NBR 16026 (controle eletrônico C.C ou C.A para módulos a LED); ABNT NBR 60529 (grau de proteção IP); ABNT IEC 62262:2002 (resistência aos impactos IK); IES LM – 80-08 (certificação para LED) e IES TM 21-11 (certificação da extrapolação da vida do LED). GARANTIA DE 05 ANOS. O proponente deverá apresentar junto a proposta as certificações/laudos comprovando todos os parâmetros mecânicos, elétricos e fotométricos através de testes de laboratórios acreditados pelo INMETRO dos modelos a serem ofertados, para atendimento às exigências deste contrato.

15.0 INTERNALIZAÇÃO DE REDE ELÉTRICA E TELEFÔNICA:

Contempla os serviços de infraestrutura necessários a completa internalização da rede elétrica e telefônica existente na Av. Boulevard Dr. Guarany. Os tubos utilizados serão do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade). O tubo de PEAD possui maior variedade de diâmetros e classes de pressão, tem alta resistência química, à abrasão e impactos. O tubo PEAD/ Polietileno é imune a corrosão, possui baixo efeito de incrustação e baixa rugosidade. Caracterizado por sua excelente soldabilidade e atoxicidade, os tubos de PEAD (polietileno) são de fácil manuseio e instalação. Mais leves e flexíveis que os tubos comuns, ainda possuem longa vida útil.

16.0 LIMPEZA GERAL:

- Os entulhos provenientes das sobras de materiais e da limpeza diária, deverão ser removidos diariamente do canteiro de obra.
- As áreas externas deverão ser varridas e lavadas, sendo removido todo e qualquer tipo de entulhos existentes no entorno da Área Urbanizada.

17.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Como já foi comentado anteriormente, em linhas gerais, farão parte integrante destas Especificações Técnicas, os Projetos de Arquitetura e Paisagísticos, Projetos de Instalações Elétricas, Projeto de



Instalações Hidráulica para Irrigação, Projetos Rodoviários e Projeto Estrutural, assim como o Orçamento Básico.

- A fiscalização da obra ficará a cargo do Departamento de Arquitetura e Engenharia – DAE, através de um engenheiro legalmente habilitado para os serviços e com amplos direitos de “liberdade e ação”, na condução da obra.

- A liberação das faturas correspondentes aos serviços efetivamente executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização da obra, por meio de boletins de medição.

- Ficará sob a responsabilidade do construtor, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização verifique como imperfeitos.

- O desentulho deverá ser feito durante todo o decorrer da obra, assim se faça necessário, para que mantenha o canteiro, sempre limpo, apresentando boa aparência e condições razoáveis de higiene.

- A construtora manterá um livro “Diário de Ocorrências”, onde serão anotados os registros diários, recomendações e observações por parte da fiscalização e do engenheiro residente da empreiteira, bem como, as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos; o referido livro será fornecido pela Empresa contratada para a execução dos serviços.

Sobral/CE, 11 de Abril de 2018.


Yan Frota Farias Marques
Engenheiro Civil

CREA CE - 333596

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL
SECOMP
YAN FROTA FARIAS MARQUES
ENG.º FISCAL DE OBRAS