



Memorial Descritivo

**OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA AR CONDICIONADO NA
ESCOLA ALBATIZA TAVARES DE OLIVEIRA GUERRA
LOCAL: RUA JOÃO TAVARES MAGALHÃES, S/N NO BAIRRO DA
PAZ DO MUNICÍPIO DE IRACEMA-CE.**

Fevereiro / 2022



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

I. Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro.



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

II. Memorial de Cálculo.



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

III. Composições do B.D.I. dos Encargos Sociais e dos Preços Unitários.

IV. Considerações Gerais para Execução dos Serviços.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará na **versão 027 sem desoneração** e com os **encargos sociais de 112,76%**

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão 2622/2013 - TCU a Prefeitura Municipal adotou um **BDI para os serviços de 23,54% e para os materiais de 18,98%**.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

V. Especificações Técnicas.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (3,00 x 2,00) m, a placa deverá ser tipo BANNER fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. Demolições e retiradas

As demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados, pelo contratado, de acordo com as exigências da municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser aproveitados serão transportados pelo contratado, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pela Prefeitura. A distância máxima de transporte desses materiais é de 15 Km do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da fiscalização, desde respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

2. PISOS

2.1. Disposições Gerais

Serão executados segundo orientação dos projetos arquitetônicos, normas inerentes ao assunto e na falta de informações deste, por critérios estabelecidos em acordo e por escrito entre o contratado e a contratante.

Todo o trabalho de piso, inclusive sua base, deve ser executada, observando cuidados, quanto a colocação e embutimento das canalizações, de modo que quando de seu acabamento, não se observe ondulações devido a não observância destes detalhes.

Todos os pisos de área molhada terão inclinação (declividades) mínima de 0,5% (meio por cento), em direção a ralos ou portas externas para se obter um perfeito escoamento. Entende-se como área molhada todos os ambientes que tenha no mínimo um ponto d'água instalado ou a instalar.

Os pisos sóserão executados após concluídos os revestimentos de paredes e tetos.

2.2. Lastro de Concreto



O lastro será executado uma camada de concreto simples $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$ (traço 1:4:6, cimento, areia e brita 2) com espessura de 5cm (cinco centímetros). Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em todos os ambientes indicados em projeto ou orçamento.

Após o lastro será executada a regularização do mesmo com espessura de 2,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

2.3 Piso Cimentado

Será em concreto simples traço 1:4 (areia grossa e brita) com acréscimo de 200 kg de cimento/m³, assentado sobre lastro de concreto. Deverá ter superfície sarrafeada, desempenado e alisamento da argamassa, bem como o terreno apiloado e compactado.

As superfícies serão cuidadosamente curadas, conservando o nível de umidade desejado tratado durante 7 (sete) dias após sua execução.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1. Disposições Gerais

O material para instalação elétrica satisfará as normas da ABNT e COELCE, e obedecerá rigorosamente a execução dos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes.

Não se executará qualquer tubulação telefônica sem que o projeto de instalação tenha sido aprovado pelas normas da concessionária local, na falta deste, normas da TELEBRÁS.

O Contratado deverá submeter, em tempo hábil, os projetos de instalações às concessionárias ou entidades responsáveis na matéria. Caso haja modificações por motivo de uma avaliação destes, e o projeto executado por conta da Contratada, esta responsabilizará o projetista pela devida modificação. Se o projeto for por conta do contratado, este modificará, sem ônus para a Contratada.

A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados.

Serão usados métodos e materiais adequados quando a instalação tiver que ser executada em lugares úmidos, lugares expostos a corrosão, ambientes sujeitos a incêndio ou explosão e locais onde os materiais ficam sujeitos a temperaturas excessivas.

Antes da concretagem a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obstruídas em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade.

As instalações elétricas e telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes locais com visto da fiscalização.

O Contratado deverá obrigatoriamente fornecer a Contratada, um termo de responsabilidade e garantia de no mínimo 1 (um) ano, no que se refere ao bom funcionamento e cumprimento do projeto quanto a instalações, aterramentos, especificações de materiais. A fiscalização reterá a medição final das instalações elétricas até a entrega deste termo.

3.2. Instalação de Ar Condicionado

3.2.1. Localização e Detalhes dos Equipamentos

Os respectivos espaços necessários à instalação e manutenção das máquinas, devem ser respeitados conforme indicado no manual do fabricante.

3.2.2. Sistema de Expansão Direta

Este item refere-se ao sistema split, unidades evaporadoras e unidades condensadoras.

3.2.3. Unidades Evaporadoras

As unidades evaporadoras do tipo hi wall deverão ser fixadas na parede e com a altura máxima de 3,0 metros em relação ao piso e deverão ter a parte frontal (Parte responsável pelo retorno do ar) e parte inferior (Parte responsável pelo insuflamento de ar) desobstruídas para perfeito funcionamento. Todas as interligações desta evaporadora deverão ser realizadas através de caixas de passagem.

3.2.4. Unidades Condensadoras

As unidades condensadoras serão instaladas em suportes metálicos em local adequado conforme indicado em projeto.

3.2.5. Circuito Frigorígeno

- A interligação entre os compressores e a serpentina do condensador (self) ou serpentina do evaporador (split) deverá ser através de tubos de cobre maleável, sendo uma linha de descarga (self) ou sucção (split) e outra de líquido, com diâmetros nominais conforme desenho.
- Os tubos deverão ser isolados com espuma elastomérica (ref.: Armacell) o qual deverá possuir resistência térmica acima de 1000oC, com espessura de 10mm para a tubulação de líquido e 20mm para a tubulação de gás, e fixados aos tubos com cola apropriada.
- Para fixação dos tubos de cobre deverão ser usadas braçadeiras galvanizadas, "Walsywa" do tipo "B", com bitola de acordo com o diâmetro dos mesmos, mantendo 6 um espaçamento mínimo de 5 cm entre os tubos. Entre as braçadeiras e os tubos deverão ser utilizadas juntas de borracha de 2 mm de espessura com o objetivo de reduzir as vibrações transmitidas à estrutura.
- Após a conclusão dos serviços, os sistemas deverão ser limpos e testados a uma pressão mínima de 400 psi utilizando nitrogênio líquido, bem como submetê-los a um vácuo de 250 microns de Hg.
- Não existindo umidade e impurezas nas linhas, completar ou recarregar o sistema com gás refrigerante
- Deverão ser previstos os seguintes cuidados na construção das linhas de descarga de gás:
 - Sifão simples na saída do evaporador
 - Sifão duplo nos trechos verticais a cada 3 m de desnível
 - Sifão invertido com dimensão superior à altura do condensador na entrada do mesmo
 - Inclinação de 10 mm a cada 2 m nos trechos horizontais em direção aos sifões de entrada do condensador e saída do evaporador.
 - Deverão ser utilizadas curvas de raio longo
- Na execução dos serviços deverá ser utilizada solda apropriada e fluxo de nitrogênio.
- O vácuo deverá ser medido com vacuômetro eletrônico não sendo aceita a utilização do manifold para este fim.
- O filtro secador não deverá ficar exposto à atmosfera mais que 15 minutos, caso isto ocorra o mesmo deverá ser descartado.
- A carga adicional de gás e óleo deverá ser de acordo com o recomendado pelo fabricante.



5.1.4. Linha de Dreno

Assim como as linhas frigorígenas, as linhas de dreno compostas por tubos PVC deverão ser isoladas por espuma elastomérica, conforme as especificações de isolamento do item anterior, de modo a evitar a condensação em paredes dry-wall e nos forros.



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

VI. ART / Projetos Básicos.