

Os desenhos de projeto devem indicar as normas utilizadas, as especificações dos aços estruturais empregados, dos parafusos, das soldas e de outros elementos integrantes, necessários para fabricação e montagem da estrutura.

Os desenhos de projeto também devem indicar as contraflechas adotadas no cálculo de treliças e vigas, os elementos de contraventamento da estrutura, as especificações relativas ao tipo de proteção contra corrosão, e as especificações quanto ao tipo de proteção fogo-retardante, nos casos em que essas forem exigidas pelas normas e legislações vigentes.

Os desenhos devem fornecer informações completas para a fabricação de todos os elementos componentes da estrutura, incluindo materiais utilizados e suas especificações, locação, tipo e dimensão de todos os parafusos, soldas de oficina e de campo.

Em casos especiais, deve-se indicar nos desenhos a sequência de execução de ligações importantes, soldadas ou parafusadas, para evitar o aparecimento de empenos ou tensões residuais excessivas.

Os desenhos de montagem devem indicar as dimensões principais da estrutura, numerações ou marcas das peças, dimensões de barras, elevações das faces inferiores de placas de apoio de pilares, todas as dimensões de detalhes para colocação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura. Devem ser claramente indicados todos os elementos, permanentes ou temporários, essenciais à integridade da estrutura parcialmente montada.

Anexo aos desenhos de montagem deve-se apresentar o **memorial do plano de montagem da estrutura**, abordando os seguintes aspectos:

- a) Sequência e metodologia de montagem;
- b) Pesos e dimensões das peças da estrutura;
- c) Posicionamento dos pontos de içamento;
- d) Equipamentos de transporte e montagem.

5.2.3 ESTRUTURA EM MADEIRA

O Projeto de Superestrutura em madeira deve ser elaborado em conformidade com as normas brasileiras em vigor, em especial com a NBR-7190 "Projeto de estruturas de madeira".

A representação gráfica do Projeto deve conter informações necessárias para análise, compreensão e detalhamento dos desenhos de conjunto, detalhe e montagem da estrutura.

Deve-se obrigatoriamente apresentar:

- a) Plantas, cortes e detalhes da estrutura em escala adequada;
- b) Nos detalhamentos devem ser indicadas as respectivas unidades de medida;
- c) Especificação e quantitativos dos materiais utilizados;
- d) Informações necessárias para o Projeto de Fundação e/ou de Estrutura de apoio.

As escalas adotadas, para representação de estruturas de madeira, devem ser definidas em função dos tipos de desenhos e de acordo com cada caso. Dessa forma, recomenda-se o emprego das seguintes escalas:

- a) Desenhos de conjunto: 1:50, 1:100;
- b) Desenhos de detalhe: 1:1, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25;
- c) Desenhos de montagem: escala conveniente, de acordo com a complexidade do arranjo.

Os desenhos de conjunto devem indicar quais as normas utilizadas, fornecer as classes de resistência das madeiras a serem empregadas, as especificações das emendas, uniões e ligações, e de outros elementos integrantes, necessários para fabricação e montagem da estrutura.

Os desenhos de detalhes devem indicar as informações necessárias à execução e disposição de componentes.

Os desenhos de montagem devem fornecer diagramas de montagem que referenciam a posição relativa de cada um dos componentes do conjunto.

As pranchas de desenho deverão apresentar quadro de madeiramento, com os seguintes requisitos:

- a) Seção das peças;
- b) Comprimento;
- c) Tipo de madeira;
- d) Quantidade de cada peça, prevendo folga para perdas no corte da madeira.

O sistema estático do projeto estrutural deve ser o mais simples e adequado às características do material, de modo a reduzir ao mínimo, as incertezas quanto aos valores dos esforços nas seções críticas. Também, deve-se procurar fazer prevalecer, sempre que possível, a simetria geométrica, tanto nas dimensões estruturais como nas seções transversais.

Anexo aos desenhos de montagem deve-se apresentar o **memorial do plano de montagem da estrutura**, abordando os seguintes aspectos:

- a) Sequência e metodologia de montagem;
- b) Pesos e dimensões das peças da estrutura;
- c) Posicionamento dos pontos de içamento;
- d) Equipamentos de transporte e montagem.

5.3 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

FASES DO PROJETO

As atividades necessárias à elaboração dos projetos de instalações hidráulicas compõem-se de três fases:

- Levantamento de utilidades e interferências;
- Projeto básico;
- Projeto executivo.

Levantamento de Utilidades

A primeira fase do projeto deve ser a obtenção das informações disponíveis sobre redes existentes na região. Deve-se recorrer à concessionária de água e também ao Batalhão do Corpo de Bombeiros responsável pela análise do projeto de combate a incêndio.

Projeto Básico

No projeto básico devem ser desenvolvidas as soluções conceituais para as instalações hidráulicas, incluindo a definição do tipo de abastecimento de água a ser utilizado, se por rede pública, poço ou eventualmente por caminhão pipa, apresentando também o local e a capacidade dos reservatórios. O projeto básico deve definir as principais soluções técnicas e permitir a quantificação preliminar dos materiais e serviços necessários à implantação das obras. P

Projeto Executivo

O projeto executivo deve apresentar todos os elementos necessários à execução da obra através de plantas, cortes, detalhes, memoriais de cálculo e listas de materiais e equipamentos.

Sistema de Água Fria

Os sistemas prediais de água fria devem ser elaborados em consonância com a NBR 5626/98.

As instalações prediais de água potável devem ser projetadas de modo a garantir fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e dos sistemas de tubulações, além de preservar rigorosamente a qualidade da água no sistema de abastecimento.

Deve-se adotar diâmetro mínimo interno de 3/4".

Reservatórios

O reservatório deve ser dimensionado de forma a atender o consumo de, no mínimo, um dia.

Quando projetados dois reservatórios, o superior deve ser dimensionado para 40% do volume do consumo diário e o inferior para 60%.

No caso de abastecimento por caminhões pipa ou em locais onde o abastecimento público seja deficiente, deve-se estudar a adoção de reservatórios com maior capacidade.

Dependendo das dimensões dos reservatórios utilizados devem ser previstos seus particionamentos, para facilitar limpeza e manutenção.

Podem ser utilizados reservatórios pré-fabricados ou de fabricação normalizada.

Instalações de Recalque

O conjunto elevatório deve possuir características que atendam às condições previstas de vazão, altura manométrica total e tempo de funcionamento determinado.

A altura estática de sucção deve ser preferencialmente negativa, ou seja, as bombas devem estar afogadas.

Memorial Descritivo

A projetista deve apresentar, para todas as disciplinas de projeto, memoriais descritivos contendo:

- Critérios e normas utilizadas;
- Concepção adotada em função dos elementos arquitetônicos e das diretrizes das concessionárias ou órgãos públicos;
- Justificativa para os materiais a serem empregados;
- Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.

Memorial de Cálculo

Sistema de Água Fria

Deve-se apresentar o cálculo das vazões, velocidades e vazões das peças, assim como o dimensionamento das tubulações, além da verificação da pressão nos pontos mais desfavoráveis, através de planilhas de cálculo adequadas; dimensionamento de sistemas de recalque com a definição das características dos conjuntos elevatórios, vazão e altura manométrica, alturas e volumes de sistemas de reservação, diâmetros de entrada, saída, extravazão e limpeza das tubulações imediatas dos reservatórios, entre os itens mais importantes.

Lista de Materiais

Deve-se elaborar listas de materiais com as respectivas quantidades, discriminando detalhadamente o tipo de material utilizado, a norma correspondente da ABNT e características técnicas como pressões, temperaturas etc.

Desenhos

Sistema de Água Fria

Para o sistema de água fria, devem-se elaborar os seguintes desenhos:

a) **implantação geral** com rede de distribuição externa e indicação dos reservatórios com suas respectivas capacidades, em escala adequada para visualização, usualmente 1:200. Este desenho deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Indicação do norte verdadeiro;
- Indicação da fonte de suprimento, como rede pública externa, poço profundo etc.;
- Legenda adequada indicando a função de cada tubulação, isto é, se alimentação do reservatório, linha de recalque etc.;
- Localização e especificação do hidrômetro, quando for o caso;
- Diâmetros, materiais e comprimentos dos trechos de tubulações;
- Lista de materiais simplificada relativa às tubulações e conexões externas com a indicação clara do limite de quantificação ou limite de bateria;
- Indicação, se for o caso, de planta chave contendo a articulação dos demais desenhos.

b) **planta das edificações** e demais áreas com redes internas de distribuição em escala adequada para visualização, usualmente 1:50. Este desenho deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Legenda adequada indicando a função de cada tubulação, isto é, se alimentação do reservatório, linha de recalque, linha de alimentação dos pontos de consumo, linha de extravazão etc.;
- Lista de materiais simplificada relativa às tubulações e conexões internas com a indicação clara do limite de quantificação ou limite de bateria;
- Indicação, se for o caso, de planta chave contendo a articulação dos demais desenhos.

c) **detalhes dos reservatórios e casa de bombas**, em escala 1:20. Este desenho deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Planta detalhada com a indicação e numeração de todas as tubulações, conexões, válvulas e equipamentos;
- Discriminação em listas de materiais simplificados de todos os elementos numerados conforme instrução anterior;
- Detalhamento das obras civis com indicação de todas as medidas internas das unidades em pauta, de forma a possibilitar o desenvolvimento dos projetos estruturais;
- Cotas das tubulações, conexões e demais equipamentos eventualmente projetados.

d) **vista isométrica dos sanitários e copas**, em escala 1:25. Este desenho deve conter no mínimo, os seguintes elementos:

- Diâmetros, materiais e comprimentos dos trechos de tubulações;
- Cotas das tubulações, registros e pontos de utilização;
- Referência de nível de pisos acabados;
- Numeração e identificação, em listas de materiais simplificados, em cada desenho, dos trechos de tubulações, conexões, registros e demais elementos constantes do sistema de distribuição de água potável.

e) **cortes e detalhes** em escala conveniente de todos os elementos considerados importantes para melhor entendimento, inclusive braçadeiras e peças de fixação de tubulações aparentes.

5.4 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PREDIAIS

FASES DO PROJETO

As atividades necessárias à elaboração dos projetos de instalações sanitárias compõem-se de três fases:

- Levantamento de utilidades e interferências;
- Projeto básico;
- Projeto executivo.

Levantamento de Utilidades

A primeira fase do projeto deve ser a obtenção das informações disponíveis sobre redes existentes na região. Deve-se recorrer à concessionária de água e esgoto local.

Caso seja necessário a utilização de sistema fossa-sumidouro, deverá ser efetuado o teste de absorção do solo para o dimensionamento dos equipamentos.

Projeto Básico

No projeto básico devem ser definidos a disposição dos esgotos sanitários, se serão ligados em rede pública, em fossa séptica e poço sumidouro, em fossa séptica e filtro anaeróbio ou outro tipo de tratamento exigido no licenciamento ambiental.

O projeto básico deve definir as principais soluções técnicas e permitir a quantificação preliminar dos materiais e serviços necessários à implantação das obras.

Projeto Executivo

O projeto executivo deve apresentar todos os elementos necessários à execução da obra através de plantas, cortes, detalhes, memoriais de cálculo e listas de materiais e equipamentos.

Sistema de Esgoto Sanitário

Os sistemas prediais de esgoto sanitário devem ser elaborados em consonância com as normas NBR 8160/99, NBR 7229/93 e NBR 13969/97.

Nas zonas desprovidas de rede pública de esgotos sanitários, os despejos líquidos devem receber tratamento compatível com o corpo receptor, quer em cursos d'água ou em terreno natural, atendendo às exigências ambientais.

Admite-se o uso de instalações de tratamento constituídas por fossas sépticas e filtros biológicos em zonas desprovidas da rede de esgotos sanitários, desde que estes sejam projetados e executados em conformidade com as normas NBR 7229/93 e NBR 13969/97 e atendam às exigências dos órgãos ambientais.

Para estas instalações de tratamento podem ser utilizados elementos pré-moldados ou pré-fabricados, desde que satisfaçam as exigências dos órgãos ambientais.

Memorial Descritivo

O projetista deve apresentar, para todas as disciplinas de projeto, memoriais descritivos contendo:

- Critérios e normas utilizadas;
- Concepção adotada em função dos elementos arquitetônicos e das diretrizes das concessionárias ou órgãos públicos;
- Justificativa para os materiais a serem empregados;
- Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.

Memorial de Cálculo**Sistema de Esgotos Sanitários**

Deve-se apresentar o cálculo das vazões através da contabilização estatística das diversas peças, simultaneidade de utilização e respectivos pesos, conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, cálculos das profundidades e declividades das tubulações, dimensionamento dos sistemas de ventilação das tubulações, dimensionamento de sistemas de recalque, quando necessários, com a definição das características dos conjuntos elevatórios, vazão e altura manométrica, dimensionamento dos sistemas de tratamento, quando forem necessários, indicando eficiências na remoção de cargas orgânicas e sua adequação às condições de lançamento em corpos receptores ou na infiltração no subsolo, entre os itens mais importantes. (P)

**Lista de Materiais**

Deve-se elaborar listas de materiais com as respectivas quantidades, discriminando detalhadamente o tipo de material utilizado, a norma correspondente da ABNT e características técnicas como pressões, temperaturas etc.

Desenhos**Sistema de Esgoto Sanitário**

Para o sistema de esgoto sanitário, deve-se elaborar os seguintes desenhos:

a) **implantação geral**, em escala adequada para visualização, usualmente 1:200, onde serão representados os coletores, caixas de inspeção, coletor público ou sistemas de tratamento. Este desenho deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Indicação do norte verdadeiro;
- As caixas devem ter indicações das cotas de fundo e de tampa e as cotas dos tubos afluentes e efluente;
- Diâmetro, inclinação e comprimento dos trechos de tubulações;
- Legenda adequada indicando a função de cada tubulação, isto é, se coletor externo, coletor predial etc.;
- Localização e caracterização do sistema de tratamento, quando for o caso;
- Lista de materiais simplificada relativa às tubulações e conexões externas com a indicação clara do limite de quantificação ou limite de bateria;
- Indicação, se for o caso, de planta chave contendo a articulação dos demais desenhos.

b) **plantas das edificações** e demais áreas com redes internas, em escala adequada, usualmente 1:50. Este desenho deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Legenda adequada indicando a função de cada tubulação, isto é, se coletor predial, ramal de esgoto, ramal de descarga, ramal de ventilação etc.;
- Lista de materiais simplificada relativa às tubulações e conexões internas com a indicação clara do limite de quantificação ou limite de bateria;
- Indicação, se for o caso, de planta chave contendo a articulação dos demais desenhos.

c) **detalhes de esgoto** na escala 1:20, compreendendo, quando aplicável:

- Ampliação das áreas que necessitem de projetos de redes de esgoto predial, tais como sanitários, vestiários, copas, cozinhas, lavanderias, etc;
- Traçados em planta e respectiva identificação de todo o sistema de tubulações, conexões, ralos simples ou sifonados, pontos de ventilação etc.;
- Detalhamento de montagem, incluindo alturas e diâmetros, de ligações hidráulicas de pias, bacias sanitárias, mictórios, bacias turcas e outros aparelhos.

d) **detalhes executivos de todas as caixas de passagens**, poços de visita, caixas de óleo e de gordura, forma e armação, em escala adequada.

e) **detalhes executivos de sistemas de tratamento**, quando necessário. Estes desenhos devem conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Planta detalhada com a indicação de todas as tubulações, conexões, válvulas e equipamentos;
- Detalhamento das obras civis com indicação de todas as medidas internas das unidades em pauta, de forma a possibilitar o desenvolvimento dos projetos estruturais;
- Cotas das tubulações, conexões e demais equipamentos eventualmente projetados.



5.5 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projetista deve compatibilizar os projetos de instalações com os projetos estruturais e de arquitetura, definindo os locais para o transpasse das tubulações pelos elementos estruturais, definindo os furos e embutidos. Deve-se indicar nos projetos de estrutura os pontos de conduites ou caixas necessárias à passagem dos eletrodutos.

O projeto de instalação elétrica deve ser desenvolvido para atender as necessidades básicas das edificações, obedecendo aos critérios de funcionalidade operacional, facilidade de manutenção, utilização de materiais nacionais de fácil aquisição e de boa qualidade, padronização de materiais, harmonia de conjunto, economia e sobretudo segurança.

Devem-se estudar os diversos sistemas componentes das instalações elétricas, visando sua compatibilização e unificação das soluções.

O projeto elétrico detalhado compreende o suprimento de energia, instalação de iluminação, distribuição de força, aterramento, interligação, conexão de instrumentos controlados e acionados eletricamente e todos os outros serviços necessários às instalações objeto destes critérios.

Deverá realizar e apresentar o projeto de acordo com as normas aplicáveis da ABNT, observar as normas para fornecimento de energia elétrica da ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ, contando também com uma visão moderna e gerenciamento e eficiência energética;

Prever o aproveitamento da estrutura existente, quando esta medida for avaliada adequada;

Apresentar Caderno de Encargos com todas as especificações necessárias à execução da obra;

Realizar reunião com os responsáveis da Secretaria Municipal de Infraestrutura e da fiscalização do projeto para definição de um **Programa de Necessidades**, que estabelecerá as cargas necessárias e sua distribuição nos ambientes da edificação. Este Programa de Necessidades deverá ser formalmente aprovado para possibilitar a sequência do projeto;

ENTRADA DE ENERGIA

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado da seguinte forma:

- Projeto de entrada de energia (com detalhamentos do padrão conforme exigência da concessionária local);
- Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;
- Memorial de cálculo, memorial descritivo;

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

LUMINOTÉCNICA

O projeto luminotécnico também deverá ser elaborado em conformidade com o "Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos", anexo da Portaria nº 163/2009 do INMETRO, sendo que o nível de eficiência energética do sistema de iluminação pretendido deverá atender aos requisitos do "Nível A" do Regulamento.

O projeto deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Memorial do cálculo luminotécnico e memorial descritivo;

- Projeto de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);
- Projeto unifilar e multifilar com diagrama dos quadros de iluminação (QDIL) e detalhamento do quadro de comando de iluminação (automação / contadoras).

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

PAINÉIS, (QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO - CDs) E REDE DE DISTRIBUIÇÃO

O projeto deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Memorial do cálculo e memorial descritivo;
- Projeto de tomadas de uso geral e força;
- Projeto de distribuição aérea e de piso;
- Projeto dos alimentadores dos quadros;
- Diagrama unifilar geral;
- Diagramas multifilares dos quadros geral (QGBT), parciais de distribuição e força (QDF), com respectivos quadros de cargas, em prancha única;
- Projeto e dimensionamento de banco de capacitores para correção de fator de potência, quando necessário;
- DCI – declaração de carga instalada e demanda prevista.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

5.6 PROJETO EXECUTIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (PSIP)

O Projeto Executivo de Segurança Contra Incêndio e Pânico deverá estar harmonizado com o projeto Arquitetônico, Estrutural e demais projetos, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas, a fim de que se obtenha uma solução mais econômica e funcional.

O projeto será exigido em conformidade com a classificação de ocupação das edificações, respectivos riscos e sua área de acordo com as Normas de Segurança contra Incêndio, atendendo as instruções normativas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e também às exigências das normas da ABNT.

Deverá ser concebido de forma a proporcionar um nível adequado de segurança aos ocupantes do prédio, em caso de incêndio, minimizando as probabilidades de propagação do fogo, através de seu combate no foco, além de diminuir os danos causados pelo sinistro aos equipamentos existentes.

O projeto preventivo deverá consistir na definição, dimensionamento e representação do sistema de prevenção e combate a incêndio, incluindo a localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de água, bem como as indicações necessárias à execução das instalações (memoriais desenhos e especificações). Compreenderá também a documentação necessária à apresentação e aprovação pelo Corpo de Bombeiros Oficial.

Condições gerais para projetar:

- Adotar as disposições da norma do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará;
- Se na edificação houver áreas isoladas sujeitas a risco de incêndio, deverá ser prevista a proteção por unidades extintoras adequadas, independentes da proteção geral;

- Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto estrutural deverá ser consultado para verificação e avaliação.

5.6.1 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

Os extintores deverão respeitar as exigências das Normas do INMETRO, quanto as suas características físicas e capacidade. Deverão ser localizados e instalados de acordo com as exigências do Corpo de Bombeiros.

Deverão conter o número necessário, o tipo e a capacidade dos extintores empregados no projeto. O tipo de extintor deverá ser determinado de acordo com o material a proteger. A quantidade de unidades extintoras deverá ser determinada obedecendo aos parâmetros recomendados pelas normas, que, em princípio, dependem:

- Da área máxima a ser protegida em cada unidade extintora;
- Da distância máxima para o alcance do operador.

No Projeto do Sistema Preventivo por Extintores deverão constar:

- Planta de situação/locação;
- Distribuição de extintores (indicando suas categorias de extinção);
- Detalhes de execução ou instalação dos extintores, sinalização, casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- Memorial de cálculo e descritivos dos sistemas utilizados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- O projeto preventivo deverá ser apresentado separadamente dos demais projetos complementares;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue à SEINFRA/PMC em data determinada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).

5.6.2 SISTEMA PREVENTIVO POR HIDRANTES

O sistema de proteção por hidrantes será constituído por tubulações, conexões, válvulas, registros, abastecimento e reserva de água, hidrantes, mangueiras, esguichos e outros equipamentos destinados ao afluxo de água aos pontos de aplicação de combate a incêndio.

De acordo com o Corpo de Bombeiros local pode ser exigida a instalação de hidrantes externos nos casos de loteamentos e agrupamentos de edificações.

Nas edificações com 4 ou mais pavimentos ou área total construída igual ou superior a 750 m², será exigido SHP. As tubulações do sistema de hidrantes serão destinadas exclusivamente ao serviço de proteção contra incêndio.

Deverá ser prevista pelo menos uma fonte de abastecimento de água capaz de suprir a demanda da instalação por período determinado, alimentando simultaneamente o número mínimo de hidrantes estabelecido pelo Corpo de Bombeiros. A alimentação das tubulações poderá ser realizada:

- por gravidade, no caso de reservatório elevado;
- por bombas fixas de acionamento automático, no caso de reservatório subterrâneo ou de altura insuficiente para prover pressão adequada nos pontos de utilização (reservatório inferior).

Caso o abastecimento da rede de hidrantes seja feito por reservatório elevado e reservatório inferior ou cisterna, deverá ser adotado um conjunto de bombas devendo ainda ser especificado seu tipo, sua vazão, alturas manométricas de sucção, de recalque e total e potência das mesmas.

O Corpo de Bombeiros poderá exigir a instalação de chuveiros automáticos que deverão efetuar a descarga automática da água sobre o foco do incêndio, numa densidade adequada para controlar ou extinguir o fogo no estágio inicial, com funcionamento simultâneo do alarme e da alimentação de água. Todas as tubulações e acessórios aparentes do sistema deverão ser pintados na cor vermelha.

As portas corta-fogo são classificadas em função do tempo de resistência ao fogo, devendo atender também às exigências do corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará. As portas corta-fogo serão instaladas nos seguintes locais:

- antecâmaras e escadas;
- unidades autônomas e edificações;
- áreas de refúgio.

No Projeto do Sistema Preventivo por Hidrantes deverão constar:

- Planta de situação/locação;
- Distribuição dos hidrantes;
- Desenhos esquemáticos referentes à casa de bombas, reservatórios e abrigos;
- Detalhes de execução ou instalação dos hidrantes, chuveiros automáticos (quando houver), casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes, com indicação de diâmetros, comprimentos dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
- Detalhes das saídas dos reservatórios;
- Esquema vertical do sistema hidráulico;
- Memorial de cálculo e descritivos dos sistemas utilizados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- O projeto preventivo deverá ser apresentado separadamente dos demais projetos complementares;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Crato, em data determinada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).

O projeto deve seguir as seguintes normas, e suas atualizações posteriores:

- LEI 13.556/2004 – Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- Os Extintores devem seguir as orientações da NBR 12693;
- As Instalações Hidráulicas de Hidrantes e Mangotinhos devem estar de acordo com a NBR 13714;
- As Instalações Automáticas de Extinção de Incêndio devem seguir as orientações da NBR 10897;
- A Iluminação de Emergência deve estar de acordo com a NBR 10898;
- A Sinalização de Emergência deve seguir as orientações das NBRs 13434-1, 2 e 3;
- A Detecção e Alarme de Incêndio devem obedecer às NBRs 17240 e 11836;
- O SPDA deve estar de acordo com a NBR 5419;
- As Instalações Elétricas devem estar de acordo com o previsto na NBR 5410.
- Centrais de GLP devem obedecer a NBR 13523, e as suas redes de distribuição à NBR 15526;
- Os materiais especificados devem ser certificados por instituições creditadas pelo INMETRO, e inexistindo, por outros órgãos nacionais de reconhecida credibilidade técnica;
- O Plano de Emergência deve seguir a NBR 15219;

Deverão ser feitos todos os laudos, estudos, vistorias, relatórios, etc, enfim, todos os encaminhamentos e comparecimentos necessários até a aprovação final e o licenciamento do PSIP. Todas as taxas dos órgãos ou Secretarias, de ARTs, de RRTs ou outros emolumentos necessários a estes encaminhamentos correrão por conta da CONTRATADA.

O autor deverá se responsabilizar a realizar os ajustes de projetos necessários até o licenciamento pleno do PSIP junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

5.7 PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A Norma NBR-5419/2015 vigente estabelece algumas etapas necessárias para a elaboração do projeto de SPDA, sendo elas:

- i) Análise e gerenciamento de risco;
- ii) Definição do método de proteção;
- iii) Cálculo das proteções;
- iv) Cálculo da quantidade de descidas necessárias;
- v) Cálculo da malha de aterramento;
- vi) Definição da equalização dos potenciais (barras de equipotencialização);
- vii) Definição das Medidas de Proteção contra Surtos de energia (MPS);
- viii) Cálculo das distâncias de segurança.

No projeto de aterramento deverá ser contemplada a construção de malha equipotencializada em ponto comum.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra.

O projeto deverá ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

5.8 PROJETO DE REDE ESTRUTURADA DE LÓGICA E TELEFONIA (Cabeamento Estruturado – voz e dados)

As instalações e projetos deverão ser elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico.

NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- . NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- . NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- . NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- . EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- . EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

SALA DE EQUIPAMENTOS/TELECOMUNICAÇÕES

Onde se localizam os equipamentos ativos do sistema, bem como as interligações com sistemas externos (central telefônica, Roteadores, central de alarme, CFTV, etc.) recomenda-se que seja um

Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREANCE 344559 RNP 061987531-5
Pontaria 010700712021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
2989 SEINFRA/PMC

ambiente especialmente reservado e exclusivo para este fim, com as dimensões recomendadas na norma, conforme as necessidades de cada edificação;

Na sala de equipamentos deverá conter sistema de refrigeração redundante, formado por dois aparelhos de ar-condicionado com mesma potência para uso alternado e compatível com o ambiente dimensionado;

Deve haver Circuito Elétrico 220V exclusivo para a sala de telecomunicações;

Em um prédio (de acordo com as peculiaridades da construção, topologia da rede, diferentes andares e a distância a cobrir) pode haver necessidade de uma segunda ou mais salas secundárias com armário de telecomunicações. Para interligação das salas secundárias com a sala de telecomunicações principal, usar cabos de fibra óptica para essa função (Cabendo também o fornecimento dos conversores ópticos).

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Projeto de entrada (com detalhamentos do padrão conforme exigências da Concessionária local)
- Detalhamento dos quadros;
- Projeto de tomadas de voz com cabeamento FI-060;
- Projeto de tomadas de dados/voz com cabeamento estruturado, no mínimo, categoria 5E/155Mbps/100Mhz;
- Projeto com diagrama de conexões em elevação;
- Projeto de instalação da sala do servidor (rack, central telefônica, servidor, etc.);
- Memorial de cálculo.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

5.9 PROJETO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO

O projeto de ar condicionado deve ser desenvolvido segundo a ABNT NBR 16401, nas seguintes etapas:

a. Estudo Preliminar: Estudo de Viabilidade técnico-financeira/escolha de solução mais vantajosa; Deverá ser considerada as atuais normas técnicas de climatização e de qualidade do ar, e executados estudos comparativos de sistemas de climatização que podem ser empregados, para que seja tomada decisão de qual sistema melhor se adapta aos aspectos arquitetônicos e construtivos do edifício.

Deverá ser realizado o cálculo estimado de carga térmica global e setorizado, de maneira a fornecer dados técnicos necessários ao dimensionamento e análise dos sistemas de climatização.

Ao final, será apresentado relatório técnico, com justificativas e critérios adotados, contendo a análise dos seguintes aspectos: custo de implantação, eficiência energética, custo operacional, confiabilidade, flexibilidade, manutenção, adequação com a arquitetura do edifício e conforto térmico, de cada sistema de climatização proposto.

b. Anteprojeto: Desenho sucinto da solução escolhida para avaliação técnico-dimensional; Caberá à Secretaria Municipal de Infraestrutura a decisão final do tipo de sistema a ser adotado, mediante análise dos dados fornecidos pela CONTRATADA no estudo preliminar.

c. **Projeto Básico:** Desenhos e memoriais técnicos com cálculos de desenhos em escala de todos os elementos principais do projeto;

Consiste no dimensionamento e representação de todos os componentes do sistema. Deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Planta Baixa;
- b) Cortes;
- c) Detalhamento do projeto: deverá ser elaborado e apresentado todos os detalhes necessários para o perfeito entendimento e execução do projeto;
- d) Cálculo completo do levantamento de carga térmica das vazões de ar por ambiente;
- e) Deverão ser apresentados os quantitativos referentes ao projeto, contendo orçamento discriminado com preços unitários de todos os equipamentos e da mão de obra necessários para a execução do projeto;

d. **Projeto Executivo:** Detalhamento final do projeto, com elaboração/conclusão de especificações técnicas, memoriais definitivos, orçamento estimativo e cronograma físico-financeiro.

Nesta fase a empresa contratada deverá entregar o projeto executivo completo constituído por: especificações técnicas, cálculo completo do levantamento de carga térmica, plantas baixas de cada pavimento, cortes, detalhamentos, orçamento detalhado com seus respectivos quantitativos, bem como cronograma físico-financeiro.

A empresa deverá estar disponível para prestar esclarecimentos durante a implantação do projeto em questão, bem como realizar eventuais visitas para verificar a fidelidade às especificações contidas no projeto.

e. **Normas a serem atendidas no Projeto**

Para os cálculos e projeto deverão atendidas o mínimo as seguintes normas:

- NBR16.401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;
- NBR14.679 – Sistemas de Condicionamento de Ar e Ventilação – Execução de Serviços de Higienização;
- NBR13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada;
- Portaria ANVISA nº 3.523 de 28/08/98 – Aprova Regulamento Técnico visando garantir a Qualidade do Ar Interior (IAQ) e prevenir riscos à saúde de ocupantes de ambientes climatizados;
- Resolução ANVISA RE nº 176 de 24/10/2000 – Orientação técnica sobre padrões referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público ou coletivo;
- Resolução ANVISA RE nº 9 de 16/01/2003 - Orientação técnica sobre padrões referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público ou coletivo (complementação da 176);

5.10 PROJETOS DE INSTALAÇÕES PARA GASES (GLP, GASES MEDICINAIS OU GASES ESPECIAIS)

GLP – GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

PARÂMETROS LEGAIS E NORMATIVOS

O projeto básico das Instalações de gás liquefeito de petróleo (GLP), deverá ser executado conforme as regras da ABNT, NBR 15358/14 – Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400kPa – Projeto e execução e NBR 13523/08 – Central de Gás liquefeito de petróleo – GLP, que estabelecem critérios para a execução e para projetos de instalação de gás liquefeito de petróleo.

Deverão ser dimensionados, especificados e apresentados detalhes em pranchas:

- a) A rede de distribuição interna, em conformidade com a ABNT NBR 5580, NBR 5590, ANSI/ASME B36.10M e NBR 14.462;
- b) A execução das conexões, em conformidade com as normas ASME/ANSI B16.9, NBR 6943, NBR 6925 e NBR 14.463;
- c) Os elementos de interligação entre a tubulação e o aparelho à gás, medidor, e dispositivos de instrumentação, todos em conformidade com a ABNT NBR 13.419, NBR 14.177 e NBR 14.955;
- d) As válvulas de bloqueio, em conformidade com a ABNT NBR 14.788;
- e) Os reguladores de pressão, conforme ABNT NBR 15.590;
- f) Os medidores de vazão, conforme ABNT NBR 13.127, NBR ISSO 9951 e NBR 14.801;
- g) Os manômetros, conforme ABNT NBR 8189 e NBR 14.105;
- h) Filtros;
- i) Abrigo de botijões c/ extintores e sinalização.

GASES MEDICINAIS

O projeto de gases medicinais diz respeito aos sistemas centralizados de oxigênio, ar e vácuo medicinais, caracterizados quando o gás ou o vácuo é conduzido através de tubulação de uma central até os postos de utilização.

Assim, são compostos pela central de suprimento (onde os gases são produzidos e/ou estocados), rede de distribuição (tubulações para transporte dos gases) e postos de utilização (onde os gases serão usados).

Normas técnicas e especificações a serem utilizadas:

- ABNT NBR 12176 – Cilindros Para Gases - Identificação Do Conteúdo
- ABNT NBR 12188:2017, Sistema centralizados de suprimentos de gases medicinais para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviço de saúde;
- ABNT NBR 5410:2008, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 11725:2008, Conexões e rocas para válvulas de cilindros para gases;
- ABNT NBR 11906:2011, Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde;
- ABNT NBR 13164:1994, Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão;
- ABNT NBR 13206:2010, Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos;
- ABNT NBR 13587:2017, Estabelecimento assistencial de saúde – Concentrador de oxigênio para uso de sistema centralizado de oxigênio medicinal;
- ABNT NBR 13730:2010, Aparelhos de anestesia – Seção de fluxo contínuo – Requisitos de desempenho e segurança;
- ABNT NBR 15949:2011, Vaso de pressão para ocupação humana (VPOH) para fins terapêuticos – Diretrizes para construção, instalação e operação.
- RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

Apresentar o dimensionamento em função das demandas de Oxigênio Medicinal, Vácuo Clínico Hospitalar e Ar Comprimido Hospitalar (isento de óleo);

Apresentar os parâmetros dos Sistemas de Distribuição de Oxigênio Medicinal, Vácuo Clínico Hospitalar e Ar Comprimido Hospitalar (isento de óleo), com as perdas de carga e o dimensionamento da tubulação, com verificação da velocidade;

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344558 RNP 061887931-5
Portaria 0107/007/2021-SP

Deverão ser apresentados o projeto da rede de distribuição contendo as tubulações, fixações e suportes, identificação, sistema de seccionamento, sistema de monitoramento, válvulas de seção, terminais, tomadas para gases, tomadas elétricas;
Especificar testes de estanqueidade.

5.11 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS/ IMPERMEABILIZAÇÕES

O projeto de Instalações de Drenagem de Águas Pluviais é composto por elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de captação, condução, afastamento e reaproveitamento das águas pluviais de superfície e de infiltração das edificações. Incluem também os projetos de impermeabilização de áreas.

Deverão ser projetadas de forma que sejam compatíveis com o projeto arquitetônico e demais projetos complementares.

O projeto deve ser apresentado de forma clara e legível, obedecendo as normas construtivas da ABNT.

Formarão o projeto de drenagem pluvial:

- 1) Águas pluviais provenientes das coberturas, terraços, marquises e outros;
- 2) Águas pluviais externas, provenientes de áreas impermeáveis descobertas como pátios, quintais, ruas, estacionamentos e outros;
- 3) Águas pluviais de infiltração, provenientes de superfícies receptoras permeáveis como jardins, áreas não pavimentadas e outras.

O projeto entregue deverá conter os seguintes elementos:

- 1) Pranchas com desenhos: planta, detalhamentos, etc;
- 2) Memorial descritivo;
- 3) Memorial de Cálculo (Roteiro de cálculo);
- 4) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e demais documentos comprobatórios que venham a ser solicitados.

5.12 APRESENTAÇÃO GRÁFICA

Poderão ser utilizadas quantas pranchas de desenho forem necessárias para garantir uma boa apresentação, de forma que venha a facilitar a leitura, análise e execução do projeto. Deve incluir detalhamentos específicos de caixas de inspeção, bocas de lobo e poço de visita, bem como a ligação de uma nova rede de drenagem a outra já existente.

Deve ser apresentado os seguintes produtos gráficos:

- a) Planta de situação ao nível da rua, em escala mínima de 1:750, salvo em casos liberados pela equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura. Devem conter as seguintes indicações: localização de ramais externos, redes existentes das concessionárias, posicionamento de todos os elementos de coleta e características das respectivas áreas de contribuição, com dimensões, limites, cotas, inclinação, sentido de escoamento e permeabilidade. Quando houver necessidade deve indicar as áreas detalhadas. Deve indicar o Norte Verdadeiro e local de armazenamento em caso de reaproveitamento de águas pluviais;
- b) Projeto de implantação da obra no terreno em escala adequada indicando áreas a serem ampliadas e detalhadas;

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344558 RNF 051887931-5
Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNF 010196912-0
Matr. 2989 SEINFRA/PMC

- c) Legenda adequada indicando a função de cada tubulação, redes externas, coletores horizontais, coletores verticais, etc;
- d) As caixas de inspeção, coletoras, poços de visita, bocas de lobo, canaletas e outras peças, devem ser detalhadas separadamente, indicando as cotas de fundo e de tampa, cotas dos tubos afluente e efluente;
- e) Planta da cobertura e demais pavimentos da edificação onde existirem áreas de contribuição (terraços e marquises), em escala 1:50, contendo a indicação das tubulações quanto a material, diâmetro e declividades, e demais características dos condutores verticais, calhas, rufos e canaletas. Devem indicar água furtada, beiral e platibanda.
- f) Plantas baixas com indicação das prumadas de águas pluviais, usualmente 1:50. Estes desenhos devem indicar as caixas coletoras dos condutores verticais e respectivas dimensões, apresentar o traçado em planta dos condutores horizontais, indicando diâmetros, caixas de passagem, cotas e conexões eventualmente necessárias
- g) Cortes, em escala 1:50, indicando o posicionamento dos condutores verticais, quando for necessário para melhor elucidação;
- h) Desenhos em escala adequadas, onde constem o posicionamento dimensões físicas e características de instalações de bombeamento, quando houver, detalhes de drenos, caixas de inspeção, de areia e coletora, canaletas, ralos, suportes, fixações, filtros e demais equipamentos para uso no sistema de captação para reaproveitamento e outros;
- i) Espessura necessária de parede, quando a canalização utilizada para condutor vertical ultrapassar o limite usual;
- j) Detalhamento referente ao projeto de captação para reaproveitamento da água pluvial em escala conveniente, apresentando eventuais tratamentos da água coletada;
- k) Desenho do esquema geral da instalação;

5.13 MEMORIAL DESCRITIVO

O Memorial Descritivo deve conter a relação de materiais e equipamentos (inclusive caixas específicas de tratamento), contendo a descrição completa, quantidade e unidade de medição, e modelo.

Deve ainda especificar todos os materiais e serviços a serem executados, estipulando as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo, características técnicas e sem definição de marcas (Lei 8666/93).

Descrições mínimas a serem apresentadas no memorial descritivo:

- Tipo de tubulações e conexões (coletores horizontais e verticais), especificando diâmetro, forma e cuidados de instalação;
- Tipo de rufos e calhas, especificando tipo e qualidade dos materiais, forma e cuidados de instalação
- Tipo de ralos, sifonados ou não, especificando cuidados de instalação, principalmente em terraços;

- d) Quando o sistema de impermeabilização não for descrito em outro memorial, deve, obrigatoriamente, ser descrito em item específico no projeto de coleta de águas pluviais;
- e) Especificar de forma clara a execução de caixas de inspeção ou coletoras. Determinar se são pré-moldadas ou moldadas in loco;
- f) Apresentar sistema de reaproveitamento de águas da chuva, detalhando tratamento, forma de coleta e forma de distribuição.

5.14 MEMORIAL DE CÁLCULO

Os cálculos para o dimensionamento das Instalações de Drenagem Pluvial, devem seguir parâmetros em função da área de contribuição e do regime de chuvas, considerando vazão a escoar, intensidade e duração.

Devem ser apresentados todos os cálculos referentes ao dimensionamento de calhas, condutores verticais e horizontais, ramais e suas interligações, poços de visita, caixas de inspeção e de ligação, bocas de lobo, canaletas e outros sistemas necessários para o perfeito escoamento da água das chuvas.

CONDIÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para elaboração do Projeto de Drenagem de Águas Pluviais deve ser realizada consulta à concessionária local - SAAEC, à Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINFRA ou ao órgão competente do município sobre a existência de redes públicas de drenagem e sua capacidade de escoamento.

Sempre que possível devem ser adotados os seguintes critérios de projeto:

- Garantir de forma homogênea, a coleta de águas pluviais, acumuladas ou não, de todas as áreas atingidas pelas chuvas;
- Conduzir as águas pluviais coletadas para fora dos limites da propriedade até um sistema público ou sistema de captação para reaproveitamento da mesma, nos pontos onde não haja exigência de uso de água potável;
- Não interligar o sistema de drenagem de águas pluviais com outros sistemas como: esgoto sanitário, água, etc;
- Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação através de caixas de ligação e poços de visita, sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações.

A partir do limite da propriedade as águas pluviais serão lançadas de acordo com os métodos estabelecidos pelo órgão competente, podendo ser:

- Através de descarga no meio-fio da rua, por tubo ou canaleta instalada sob a calçada;
- Ligação direta à boca-de-lobo, bueiro ou poço-de-visita;
- Captação em reservatório próprio para reaproveitamento em locais que não exijam uso de água potável;
- Qualquer outro local legalmente permitido.

Devem ser previstos pontos de coleta em todos os pontos baixos das superfícies impermeáveis que estejam sujeitos a receber água da chuva.

Todas as superfícies impermeáveis horizontais (lajes de cobertura, pátios, quintais e outros) deverão ter declividade que garanta o escoamento das águas pluviais até atingir os pontos de coleta (ralos, caixas coletoras, calhas, etc), evitando o empoçamento.

Italo Samuel Gonçalves Dias
Secretário de Infraestrutura
CPF: 044559-80-05
Portaria 0107/2012-1-OP

No caso em que o projeto arquitetônico previr caimento livre das águas pluviais de coberturas planas ou inclinadas sem condutores verticais, deverão ser previstos elementos no piso para impedir empoçamentos e/ou erosão dos locais que circulam a edificação, como receptáculos, canaletas, drenos e outros. Devem ser analisados também se os respingos provenientes destes telhados não poderão causar problemas de umidade na alvenaria de contorno da edificação. Neste caso, deve ser previsto também um sistema de impermeabilização para a alvenaria ou qualquer outro elemento que esteja sujeito a respingos.

As edificações situadas nas divisas ou alinhamentos de rua deverão ser providas de calhas e condutores verticais para escoamento de águas pluviais, quando a inclinação dos telhados orientar as águas para esta divisa.

Para a drenagem de áreas permeáveis, nas quais a infiltração das águas pluviais poderia ser prejudicial à edificação, ou onde o afastamento das águas superficiais deverá ser acelerado, serão previstos drenos para absorção da água, de tipo e dimensões adequadas, e seu encaminhamento à rede geral ou a outros pontos de lançamento possíveis.

Os taludes de corte ou aterro deverão apresentar elementos de proteção à erosão.

Quando existirem áreas de drenagem abaixo do nível da ligação com a rede pública, as águas pluviais nelas acumuladas, provenientes de pátios baixos, rampas de acesso do subsolo, poços de ventilação e outros, deverão ser encaminhadas a uma ou mais caixas coletoras de águas pluviais, que deverão ser independentes de caixas coletoras de esgoto sanitário e, providas de instalações de bombeamento compostas cada uma de, pelo menos, 02 (duas) unidades, sendo uma para reserva.

Deverão ser especificadas bombas apropriadas para água suja, de tipo vertical ou submersível, providas de válvula de retenção e de registros de fechamento em separado para cada unidade e de preferência com acionamento automático e por motor elétrico.

Admite-se o lançamento direto de águas provenientes de extravasores e canalizações de limpeza de reservatórios de água (superior ou inferior) à caixa coletora de águas pluviais.

A ligação entre a calha e o condutor vertical deverá ser feita por meio de funil especial ou caixa específica para esta finalidade.

Quando a ligação entre a calha e o condutor vertical for uma ligação vertical, deve ser previsto a colocação de ralos hemisféricos na extremidade superior do condutor vertical. Quando a ligação entre a calha e o condutor vertical for do tipo horizontal, deve ser previsto grelha plana na saída da calha.

Na extremidade inferior dos condutores verticais deverão ser previstas caixas de captação visitáveis (caixas de areia).

Deverão ser previstas peças com inspeção próximas e a montante das curvas de desvio, inclusive no pé dos condutores verticais, mesmo quando houver caixa de captação logo após a curva de saída.

Os condutores verticais deverão ser posicionados conforme a indicação do projeto arquitetônico, podendo ser aparentes (externamente) ou embutidos na alvenaria.

Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344556 RNP 081367931-5
Portaria 0107007/2021-CP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196917-0
Matr. 2489 SEINFRA/PMC

Os condutores horizontais deverão ser projetados de forma que sua declividade mínima esteja de acordo com o estabelecido pela norma NBR10844/89 – Instalações prediais de águas pluviais.

As declividades máximas dos condutores horizontais não deverão ultrapassar valores que causem velocidades excessivas de escoamento, a fim de evitar a erosão do tubo.

A ligação entre condutores verticais e condutores horizontais aparentes será feita por meio de curva de raio longo e junção de 45º.

Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto estrutural deverá ser comunicado para sua verificação e aval.

O autor do projeto de drenagem e captação de águas pluviais deverá verificar a resistência das tubulações subterrâneas quanto às cargas externas, permanentes e eventuais a que estarão expostas, e se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas;

Os suportes para as canalizações suspensas deverão ser posicionados e dimensionados de modo a não permitir sua deformação física.

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser realizados de acordo com a NBR 13531:1995 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas, aplicável em conjunto com a NBR 9575:1998 – Projeto de impermeabilização, e Projeto NBR 9575:2003.

O projeto de impermeabilização compõe-se de um conjunto de informações gráficas e descritivas que definem integralmente as características de todos os sistemas de impermeabilização empregados em uma dada construção, de forma a orientar sua produção. O projeto de impermeabilização deverá ser constituído de dois projetos que se complementam: projeto básico e projeto executivo.

Projeto Básico de Impermeabilização:

- a) Plantas de localização e identificação das impermeabilizações, bem como dos locais de detalhamento construtivo.
- b) Detalhes construtivos que descrevem graficamente as soluções adotadas no projeto de arquitetura para o equacionamento das interferências existentes entre todos os elementos e componentes construtivos.
- c) Detalhes construtivos que explicitem as soluções adotadas no projeto de arquitetura para o atendimento das exigências de desempenho em relação à estanqueidade dos elementos construtivos e à durabilidade frente à ação da água, da umidade e do vapor de água.
- d) Memorial descritivo dos tipos de impermeabilização selecionados para os diversos locais que necessitem de impermeabilização.

Projeto Executivo de Impermeabilização:

- a) Plantas de localização e identificação das impermeabilizações, bem como dos locais de detalhamento construtivo.
- b) Detalhes genéricos e específicos que descrevam graficamente todas as soluções de impermeabilização projetadas e que sejam necessários para a inequívoca execução destas.
- c) Memorial descritivo de materiais e camadas de impermeabilização.
- d) Memorial descritivo de procedimentos de execução e de segurança do trabalho.
- e) Planilha de quantitativos de materiais e serviços.

- f) Planilha de descrição de ensaios de campo e tecnológicos.

5.12 ORÇAMENTAÇÃO E CRONOGRAMA

Orçamento é a avaliação do custo total da obra tendo como base preços dos insumos praticados no mercado ou valores de referência e levantamentos de quantidades de materiais e serviços obtidos a partir do conteúdo dos desenhos, memoriais descritivos e especificações técnicas, sendo inadmissíveis apropriações genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades.

O Orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciadas à data de sua elaboração. Deve conter os seguintes elementos: planilhas de quantidades, memórias de cálculo, planilhas orçamentárias, composições de custos e mapas de cotações;

5.12.1 PLANILHA DE QUANTITATIVOS

Planilha de Quantitativos é a lista que contém todos os serviços a serem executados na obra, conforme levantado em projeto, devendo conter a descrição de cada serviço, bem como suas respectivas unidades de medida e quantidades, fazendo indicação, em campo próprio, da memória de cálculo justificativa correspondente.

A Planilha de Quantitativos constituirá a base da Planilha Orçamentária, obedecendo ao padrão de subordinação hierárquica de itens, inclusive seu sequenciamento;

5.12.2 MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

Memórias de Cálculo são planilhas contendo a demonstração clara e objetiva do cálculo da quantidade de cada serviço da Planilha de Quantitativos, devendo ser apresentadas, sempre que possível, por divisão de ambientes da obra, conforme modelos padrões de levantamentos;

5.12.3 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha Orçamentária sintetiza o orçamento e deve conter, no mínimo: discriminação de cada serviço com unidade de medida, quantidade, preço unitário e preço parcial; preço total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço; nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura. A estrutura da Planilha Orçamentária deve ter como base a Planilha de Quantitativos

Deverão ser apresentadas na ordem sequencial da execução dos serviços e terão a mesma numeração constantes nas especificações técnicas, segundo as mesmas subdivisões.

Devem ser considerados todos os regramentos aplicáveis emitidos pelo Tribunal de Contas da União e Estado, no que diz respeito à sua formatação.

Na elaboração da planilha deverão ser consideradas as referências de valores das tabelas do SINAPI-CE e SICRO CE e na falta destes, poderão ser utilizadas tabelas públicas da SEINFRA-CE, ou ORSE CEHOP. Os serviços não constantes nas tabelas padrão serão levantados através de valores de mercado (média ou mediana), com no mínimo três fontes diferentes, para cada item e subitens de serviços elencados. As cotações devem ser padronizadas, e deverão vir com suas composições abertas.

Os valores unitários expressos na planilha deverão estar compatíveis com o quantitativo a que correspondem (m^2 , m^3 , unidade, etc.), tanto para material como para mão-de-obra.

Itam Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344559 RNP 051887931-5
Portaria 010700712021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
M-47 2192 SEINFRA/PMCC



Não deverão ser utilizadas composições de itens ou subitens com indicação de verba, priorizando sempre a aplicação de parâmetros e grandezas que permitam fácil mensuração.

Incluir na planilha orçamentária o projeto de mobilização da obra, ou seja, o conjunto das estruturas temporárias necessárias à execução dos serviços (ex: tapumes, andaimes, escritório, instalações sanitárias, de energia e telefonia provisórias, etc.), bem como os equipamentos que se incorporarão diretamente à sua execução (martelete, guindaste, retroescavadeira, etc.).

Estes projetos, juntamente com a definição do regime de trabalho, possibilitarão estabelecer o cronograma da obra.

Deverão ser inclusos na planilha orçamentária os equipamentos que necessitarão de infraestrutura especial executada (sistemas de segurança, bancadas com cuba, guichês de atendimento, coifas, exaustores, chapéu chinês, ar-condicionado central e do tipo split, câmara fria, caldeirão e outros - indicados pela Contratante ou definidos em projeto), para serem fornecidos, instalados e testados pela empresa que irá executar a obra.

Sobre o valor dos custos de cada item, deverá estar incluído o percentual de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas. O percentual de BDI utilizado deverá ser calculado de acordo com as orientações do TCU para valores de referência de taxas de Bonificações e Despesas Indiretas – BDI das obras públicas. Todo o material deve estar de acordo com os Acórdãos do TCU, em especial os nº 3938/2013 e nº 2622/2013, e regulamentações posteriores.

Sobre o valor dos custos de cada item de mão de obra, deverá estar incluído o percentual de Encargos Sociais. O percentual de Encargos Sociais deverá ser calculado de acordo com a legislação vigente e apresentada sua composição.

Cada item da planilha deverá ter seu respectivo subtotal, de modo a permitir fácil visualização dos custos desagregados.

Todas as páginas da planilha deverão conter a logomarca da CONTRATADA e da Prefeitura Municipal do Crato e deverão ser rubricadas pelo coordenador da CONTRATADA sob carimbo identificador.

5.12.4 COMPOSIÇÕES DE CUSTO

As Composições de Custos Unitários são formadas pela atribuição do consumo e do valor dos insumos (material, mão de obra e equipamentos) necessários à execução de uma unidade do serviço. As Composições de Custos Unitários deverão ser obtidas ou baseadas em Referenciais de custo, que são tabelas elaboradas por órgãos públicos SINAPI-CE e SICRO CE e na falta destes, poderão ser utilizadas tabelas públicas da SEINFRA-CE, ou ORSE CEHOP.

5.12.5 COTAÇÕES

Não havendo preço de determinado insumo ou serviço nos referenciais indicados pela Instrução Normativa 015 do TCE-ES, deve-se realizar cotações de preço no mercado (posto obra), devendo haver um número mínimo de 3 (três) propostas válidas de fornecedores diferentes, conforme jurisprudência do Tribunal de Contas da União – TCU (Acórdão 1.266/2011 – Plenário).

No caso de uma ou mais propostas obtidas serem avaliadas como inexequíveis ou excessivamente elevadas, poderá ser realizada ampliação da pesquisa de preços para obtenção de novas propostas que ajudem a representar melhor o preço de mercado. A determinação do preço do insumo ou serviço em questão deve ser feita através do cálculo da média aritmética das propostas obtidas.

Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
REANCE 344559 RNP 061887931-5
Portaria 01070072001-GP

Não serão válidas propostas cuja data diste mais de 180 (cento e oitenta) dias em relação à data de alguma das outras obtidas no mercado

As pesquisas de preço de cada insumo deverão ser apresentadas em "Mapas de Cotações", contendo descrição do insumo cotado, o preço adotado (médio), além da lista os fornecedores e seus respectivos dados e preço apresentado para o fornecimento do material ou serviço.

5.12.6 BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

Definido como "valor percentual que incide sobre o custo global de referência para realização da obra ou serviço de engenharia", devendo haver em sua composição, no mínimo: taxa de rateio da administração central; percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e pessoalística que oneram o contratado; taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e taxa de lucro.

Conforme o Decreto Federal 7.983/2013, em seu artigo 9º:

"§ 1º Comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens."

5.12.7 ENCARGOS SOCIAIS E COMPLEMENTARES

Encargos Sociais, conforme o Manual de Metodologias e Conceitos, do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), "são os custos incidentes sobre a folha de pagamentos de salários (Insumos classificados como mão de obra assalariada) e têm sua origem na CLT, na Constituição Federal de 1988, em leis específicas e nas Convenções Coletivas de Trabalho".

Já os **Encargos Complementares** "são custos associados à mão de obra – alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual, ferramentas, exames médico obrigatórios e seguros de vida, cuja obrigação de pagamento decorre das Convenções Coletivas de Trabalho e de Normas que regulamentam a prática profissional na construção civil e não variam proporcionalmente aos salários".

5.12.8 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado, observando o prazo estipulado e tecnicamente necessário para a execução do serviço.

Em todas as obras e serviços, independentemente do prazo, será obrigatória a confecção do cronograma físico-financeiro.

O cronograma deverá espelhar fielmente a planilha orçamentária com a mesma composição dos seus itens principais segundo modelo disponibilizado pela SEINFRA/PMC.

Para cada etapa prevista deverão ser feitas as totalizações de valores e percentuais, programando assim os desembolsos a serem realizados para o serviço.

O cronograma deverá conter a logomarca da CONTRATADA e da PMC e a rubrica do coordenador da CONTRATADA sob carimbo identificador.

6. ACEITABILIDADE DO OBJETO (CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DO OBJETO)

Os documentos técnicos (desenhos, planilhas e textos) produzidos em cada fase de elaboração do trabalho deverão ser submetidos à avaliação do CONTRATANTE e nos prazos preestabelecidos contratualmente.

A análise dos projetos pelo CONTRATANTE será feita em conformidade com as condições estabelecidas nesta especificação de serviços, nas normas técnicas brasileiras e nos documentos técnicos aceitos nas etapas anteriores do projeto.

Ao CONTRATANTE se reserva o direito de exigir modificação dos projetos executivos, tanto antes do início das obras como durante sua execução.

Em cada caso previsto no item anterior, a CONTRATADA deverá adotar os seguintes procedimentos:

- Se o desenho for considerado "aprovado", a CONTRATADA poderá dar andamento ao mesmo;
- Se o desenho for considerado "aprovado com restrições" a CONTRATADA deverá dar andamento ao mesmo. Paralelamente, deverá enviar cópias em papel sulfite com as modificações indicadas ao CONTRATANTE, para nova análise;
- Se o desenho for considerado "não aprovado", juntamente com suas justificativas, a CONTRATADA deverá preparar outra versão, de acordo com as instruções do CONTRATANTE e submetê-la a nova análise.

Após a aprovação dos documentos, deverão ser enviadas ao CONTRATANTE, 1 (uma) cópia em papel sulfite e uma em pen drive. A aprovação dos desenhos pelo CONTRATANTE, não eximirá a CONTRATADA de suas responsabilidades no projeto executivo.

A aprovação dos documentos técnicos produzidos em cada fase, devidamente formalizados pelo CONTRATANTE, é condição indispensável para que seja iniciada a elaboração da fase subsequente.

O tempo que for consumido pela CONTRATADA para rever ou alterar os documentos técnicos, textos e desenhos que forem rejeitados, parcial ou totalmente, e submetidos a nova avaliação, não suspendem nem interrompem o prazo para execução do serviço contados a partir da ordem de serviço.

O aceite dos documentos técnicos produzidos em cada fase, devidamente formalizados pelo CONTRATANTE, através da lavratura de Termo de Aprovação, é condição indispensável para a realização do competente pagamento.

O CONTRATANTE poderá convocar a presença de representante da CONTRATADA, bem como de responsável(eis) técnico(s) pela elaboração de projeto(s), quando necessário, para elucidar e esclarecer quaisquer dúvidas ou questionamentos a respeito do trabalho desenvolvido, bem como de sua integração com o conjunto. Quando convocado, o representante comparecerá à sede do CONTRATANTE, em até 48 (quarenta e oito) horas, fazendo-se acompanhar, se for preciso, do(s) autor(es) do(s) projeto(s) arguido(s).

6.1 FORMA DE ENTREGA DO OBJETO

6.1.1 PADRONIZAÇÃO DE ARQUIVOS

Os projetos deverão ser entregues em programa AUTOCAD, apresentados em extensão "DWG" e "PDF", em formato compatível com a versão AUTOCAD do Contratante.

Os arquivos de texto deverão ser elaborados no aplicativo WORD, (Microsoft Office), extensão "doc".

Os arquivos de planilha orçamentária e cronogramas físico-financeiros deverão ser elaborados no aplicativo EXCEL, (Microsoft Office), extensão "XLS".

Os arquivos gráficos, o aplicativo e extensão a serem utilizados deverão ser acordados, previamente, com a Fiscalização do Contrato.

Todos os arquivos apresentados deverão conter nome do(s) responsável (eis) pelo projeto, constando seu(s) registro(s) no CREA ou CAU, e a data da versão.

6.2 APRESENTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os projetos, memoriais e planilhas deverão ser apresentados em meio de mídia portátil de armazenamento do tipo "pen drive", e em vias impressas, devendo a entrega ocorrer em pacote único, de modo a favorecer a conferência do recebimento do trabalho por parte dos técnicos da SEINFRA/PMC.

As cópias impressas no formato A4 deverão conter o timbre da CONTRATADA contendo o(s) nome(s), assinatura(s) e nº(s) do(s) registro(s) no CREA do(s) responsável (eis) pelo projeto, e o timbre padrão da SEINFRA/PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO.

As cópias de projetos deverão ser plotadas em papel sulfite em escala, devidamente dobradas, contendo a assinatura e identificação do responsável técnico pela elaboração do mesmo, com seu nº de registro junto ao CREA ou CAU e em meio de mídia portátil de armazenamento do tipo "pen drive", digitalizados nos formatos DWG e PDF.

Os relatórios de procedimentos técnicos e os anexos deverão ser apresentados, em vias impressas, devidamente assinadas pelo(s) responsável(is) técnico(s), com seu nº de registro junto ao CAU/CREA, e em meio de mídia portátil de armazenamento do tipo "pen drive", digitalizados em formato PDF.

Todos os levantamentos, sondagens, ensaios e testes realizados para subsidiar a elaboração do(s) projeto(s) deverão ser apresentados com a respectiva ART/RRT do profissional que os realizou.

6.3 ELABORAÇÃO DE DESENHOS EM AUTOCAD

O tipo de fonte a ser utilizada deverá ser a mesma em todos os projetos e documentos. Consultar a Fiscalização para definição deste item. Normalmente é utilizada a fonte "Arial".

A unidade básica do desenho será centímetro (cm). O selo deverá ter 18,5 cm de largura e conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome do cliente (Prefeitura Municipal do Crato / Secretaria Municipal de Infraestrutura);
- Logomarca da CONTRATADA;
- Identificação do imóvel;
- Endereço do imóvel (rua, nº e cidade);
- Título do projeto (Implantação/ Reforma/ Ampliação, etc.);
- Especialidade do projeto (Projeto de Fundações, Projeto Estrutural, etc.);
- Assunto da prancha e referência (Planta Baixa – Térreo, Cortes - XX, Fachada, etc.);
- Indicação do nome do arquivo da gravação da prancha no formato padronizado;
- Número da prancha no formato tipo /sequência /quantidade total (A01/03, A02/03-arquitetônico... E01/03, E02/03 - estrutural... etc);
- Data da elaboração do projeto (DD/MM/AA);
- Campo para assinatura do proprietário;

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344559 RNF 061887931-5
Portaria 01070072021-GP

- Campo com assinatura do(s) Responsável(is) Técnico(s) (com identificação do nome completo, nº CREA/UF ou CAU/UF, endereço e telefone);
- Especialidade
- Escala de plotagem do desenho (1:100, 1:50, 1:20, indicada, etc.).

As anotações, legendas e demais observações relativas ao projeto, bem como informações relativas a áreas (total, ambientes principais, área de intervenção) deverão ser apresentadas em quadros separados do selo.

6.4 ELABORAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS TÉCNICOS

As discriminações técnicas dos projetos e serviços deverão ser estruturadas do seguinte modo:

- Título (ex.: Memorial Descritivo);
- Objeto (ex.: Reforma de.....);
- Endereço (endereço completo);
- Referência de projetos (indicação do(s) arquivo(s) do(s) projeto(s) que se reporta(m) o memorial);
- Introdução, apresentando o objeto do projeto e sua justificativa;
- Sumário contendo observações importantes em relação a exigências e condições preliminares para execução dos serviços, tais como: placa de obra, atendimento de posturas especiais, horário de execução dos trabalhos, não interrupção do funcionamento das escolas, etc.;
- Especificações Técnicas dos Serviços, Materiais e Equipamentos necessários à execução da obra:
 - Padrões, serviços e procedimentos executivos, devendo-se tomar como referência as normas técnicas pertinentes (citá-las nas especificações);
 - Parâmetros de Controle de qualidade de todos os materiais segundo recomendações da ABNT (citá-las nas especificações);
 - Quando for o caso, para a melhor caracterização do material, poderão ser citadas marcas de referência, mediante a colocação obrigatória da expressão "ou equivalente". Especificar materiais com, no mínimo três (03) fabricantes ou representantes no estado.
 - Critérios de aceitação de serviços para subsidiar a fiscalização da obra.
- Relação de anexos (se houver);
- Local e data;
- Identificação e assinatura do Responsável Técnico (nome completo, CREA, formação) por especialidade.

Todas as páginas do memorial deverão conter a logomarca da CONTRATADA e Prefeitura Municipal do Crato, bem como numeração sequencial de páginas e identificação no rodapé do arquivo e data.

A descrição dos serviços deverá ser feita de forma clara e detalhada de modo a não suscitar dúvidas, devendo ser subdividida em etapas e atividades (serviços iniciais, fundação, superestruturas, revestimentos, etc.).

As citações de normas técnicas e outras determinações legais deverão, sempre que possível, conter a indicação do número do documento, órgão emissor e sua vigência/versão (ex.: NBR XXXX da ABNT, vig. mês/ano).

6.5 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Em cada etapa os produtos deverão ser analisados pela FISCALIZAÇÃO, conforme disposto nas descrições do objeto constantes deste Projeto Básico e, estando conformes, formalmente aprovados em caráter provisório o que libera o início da etapa imediatamente posterior:

Deverão ser entregues, no mínimo, as seguintes peças documentais no âmbito do projeto básico, conforme cada caso assim o requeira.

Os projetos serão encaminhados pela fiscalização ao arquiteto responsável pelo projeto de arquitetura, para verificação de compatibilidade entre estes e os demais projetos complementares de engenharia.

Serão realizadas reuniões para discussão e definição das adequações e/ou correções necessárias, formalmente apresentadas em relatório à fiscalização.

6.5.1 PROJETOS DE FUNDAÇÕES

- a) Plantas de locação e cargas dos pilares;
- b) Plantas de locação das fundações (incluindo blocos de coroamento);
- c) Plantas de detalhamento;
- d) Plantas de formas;
- e) Plantas de armações;

6.5.2 PROJETOS DE ESTRUTURA

6.5.2.1 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

6.5.2.2 ESTRUTURA EM AÇO

6.5.2.3 ESTRUTURA DE MADEIRA

- a) Planta de formas;
- b) Planta de cortes;
- c) Planta de detalhamento;
- d) Planta de armações;
- e) Plano de retirada dos escoramentos;
- f) Plano de concretagem;

6.5.3 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- a) Implantação geral com rede de distribuição externa e indicação dos reservatórios;
- b) Planta das edificações e demais áreas com redes internas de distribuição;
- c) Detalhes dos reservatórios e casa de bombas;
- d) Vista isométrica dos ambientes;
- e) Cortes e detalhes;

6.5.4 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- a) Implantação geral;
- b) Plantas das edificações e demais áreas com redes internas;
- c) Planta de detalhamento da tubulação;
- d) Planta de detalhamento de todas as caixas;
- e) Planta de detalhamento do sistema de tratamento;

6.5.5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

a) ENTRADA DE ENERGIA

1. Projeto de entrada de energia;

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 044559 RNF 051837931-5
Piorana 010790712021-02

2. Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;
 3. Planta de eletrodutos e caixas;
 4. Planta de detalhamento;
- b) LUMINOTÉCNICA**
1. Planta de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);
 2. Diagrama unifilar e multifilar inclusive dos quadros de iluminação (QDIL) e detalhamento do quadro de comando de iluminação (automação/contadoras);
 3. Planta de eletrodutos e caixas;
 4. Planta de detalhamento;
- c) PAINÉIS, (QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO - CDs) E REDE DE DISTRIBUIÇÃO**
1. Planta de tomadas de uso geral e força;
 2. Planta de distribuição aérea e de piso;
 3. Planta dos alimentadores dos quadros;
 4. Diagrama unifilar geral;
 5. Diagramas multifilares dos quadros geral (QGBT), parciais de distribuição e força (QDF), com respectivos quadros de cargas, em prancha única;
 6. Planta e dimensionamento de banco de capacitores para correção de fator de potência, quando necessário;
 7. Planta de eletrodutos e caixas;
 8. Planta de detalhamento;

6.5.6 PROJETO EXECUTIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (PSIP)

SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

- a) Planta de situação/locação;
- b) Distribuição de extintores (indicando suas categorias de extinção);
- c) Detalhes de execução ou instalação dos extintores, sinalização, casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;

SISTEMA PREVENTIVO POR HIDRANTES

- a) Planta de situação/locação;
- b) Distribuição dos hidrantes;
- c) Desenhos esquemáticos referentes à casa de bombas, reservatórios e abrigos;
- d) Detalhes de execução ou instalação dos hidrantes, chuveiros automáticos (quando houver), casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- e) Representação isométrica dos sistemas de hidrantes;
- f) Detalhes das saídas dos reservatórios;
- g) Esquema vertical do sistema hidráulico;

6.5.7 PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Deverão ser entregues, no mínimo, as seguintes peças documentais conforme cada caso:

- a) Planta do Sistema;
- b) Planta de aterramento;
- c) Planta de detalhamento;

6.5.8 PROJETO DE REDE ESTRUTURADA DE LÓGICA E TELEFONIA

- a) Planta de entrada;
- b) Detalhamento dos quadros;
- c) Planta de tomadas de voz com cabeamento FI-060;
- d) Planta de tomadas de dados/voz com cabeamento estruturado;
- e) Planta com diagrama de conexões em elevação;
- f) Planta de instalação da sala do servidor (rack, central telefônica, servidor, etc.);
- g) Planta de detalhamento de montagem, eletrodutos, caixas, etc;

6.5.9 PROJETO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO

- a) Planta Baixa;
- b) Cortes;
- c) Planta de detalhamento;

6.5.10 PROJETOS DE INSTALAÇÕES PARA GASES (GLP, GASES MEDICINAIS OU GASES ESPECIAIS)

GLP – GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

- a) Planta baixa da rede de distribuição interna;
- b) Planta de detalhamento das conexões;
- c) Planta de detalhamento dos elementos de interligação entre a tubulação e o aparelho à gás, medidor, e dispositivos de instrumentação;
- d) Planta de detalhamento das válvulas de bloqueio, dos reguladores de pressão, dos medidores de vazão, dos manômetros e dos filtros;
- e) Planta do abrigo de botijões c/ extintores e sinalização;

GASES MEDICINAIS

- a) Planta baixa e cortes da Central de Suprimento;
- b) Planta baixa e cortes da rede de distribuição;
- c) Planta isométrica dos pontos de utilização;
- d) Planta de detalhamento das tubulações, conexões, fixações e suportes, identificação, sistema de seccionamento, sistema de monitoramento, válvulas de seção, terminais, tomadas para gases, tomadas elétricas;

6.5.11 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- a) Planta de situação;
- b) Planta de implantação do sistema;
- c) Planta de detalhamento com legenda indicando a função de cada tubulação, redes externas, coletores horizontais, coletores verticais, etc;
- d) Planta de detalhamento de caixas de inspeção, caixas coletoras, poços de visita, bocas de lobo, canaletas e outras peças;
- e) Planta da cobertura e demais pavimentos;
- f) Plantas baixas com indicação das prumadas de águas pluviais;
- g) Cortes;
- h) Planta de detalhamento do sistema de reaproveitamento (se houver), com bombeamento, detalhes de drenos, caixas de inspeção, de areia e coletora, canaletas, ralos, suportes, fixações, filtros e demais equipamentos;

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser entregues, no mínimo, as seguintes peças documentais conforme cada caso:

- a) Plantas de localização e identificação;
- b) Detalhes construtivos;

6.6 RECEBIMENTO DEFINITIVO

Após a compatibilização entre os projetos de arquitetura e demais projetos complementares de engenharia, atendidas ainda, as recomendações e correções efetuadas pela fiscalização, todos os projetos deverão ser revisados e entregues no que concerne ao "projeto executivo" com, no mínimo, as seguintes peças documentais, conforme cada caso assim o requeira.

Estes projetos executivos serão analisados e, achando-se conformes, formalmente aprovados pela coordenação de arquitetura e pela fiscalização.

6.6.1 PROJETOS DE FUNDAÇÕES

- a) Plantas de locação e cargas dos pilares;
- b) Plantas de locação das fundações (incluindo blocos de coroamento);
- c) Plantas de detalhamento;
- d) Plantas de formas;
- e) Plantas de armações;
- f) Memorial descritivo;
- g) Especificação técnica dos materiais;
- h) Quantitativo dos materiais.

6.6.2 PROJETOS DE ESTRUTURAS**6.6.2.1 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO****6.6.2.2 ESTRUTURA EM AÇO****6.6.2.3 ESTRUTURA DE MADEIRA**

- a) Planta de formas;
- b) Planta de cortes;
- c) Planta de detalhamento;
- d) Planta de armações;
- e) Plano de retirada dos escoramentos;
- f) Plano de concretagem;
- g) Memorial descritivo
- h) Especificação técnica dos materiais;
- i) Quantitativo dos materiais;
- j) Plano de montagem da estrutura;
- k) Equipamentos de transporte e montagem.

6.6.3 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- a) Implantação geral com rede de distribuição externa e indicação dos reservatórios;
- b) Planta das edificações e demais áreas com redes internas de distribuição;
- c) Detalhes dos reservatórios e casa de bombas;
- d) Vista isométrica dos ambientes;
- e) Cortes e detalhes;
- f) Memorial descritivo;



- g) Memória de cálculo do sistema de água fria;
- h) Especificação técnica dos materiais;
- i) Lista dos materiais.

6.6.4 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- a) Implantação geral;
- b) Plantas das edificações e demais áreas com redes internas;
- c) Planta de detalhamento da tubulação;
- d) Planta de detalhamento de todas as caixas;
- e) Planta de detalhamento do sistema de tratamento;
- f) Memorial descritivo do sistema;
- g) Memória de cálculo do sistema de esgotamento;
- h) Especificação técnica dos materiais;
- i) Lista dos materiais.

6.6.5 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

a) ENTRADA DE ENERGIA

- i. Projeto de entrada de energia;
- ii. Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;
- iii. Memorial de cálculo;
- iv. Memorial descritivo;
- v. Planta de eletrodutos e caixas;
- vi. Planta de detalhamento;
- vii. Plano de montagem;
- viii. Especificação técnica dos materiais;
- ix. Lista dos materiais;

b) LUMINOTÉCNICA

- i. Memorial descritivo;
- ii. Memorial do cálculo luminotécnico;
- iii. Planta de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);
- iv. Diagrama unifilar e multifilar inclusive dos quadros de iluminação (QDIL) e detalhamento do quadro de comando de iluminação (automação/contadoras);
- v. Planta de eletrodutos e caixas;
- vi. Planta de detalhamento;
- vii. Plano de montagem;
- viii. Especificação técnica dos materiais;
- ix. Lista dos materiais.

c) PAINÉIS, (QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO - CDs) E REDE DE DISTRIBUIÇÃO

- i. Memorial descritivo;
- ii. Memorial do cálculo;
- iii. Planta de tomadas de uso geral e força;
- iv. Planta de distribuição aérea e de piso;
- v. Planta dos alimentadores dos quadros;
- vi. Diagrama unifilar geral;
- vii. Diagramas multifilares dos quadros geral (QGBT), parciais de distribuição e força (QDF), com respectivos quadros de cargas, em prancha única;

- viii. Planta e dimensionamento de banco de capacitores para correção de fator de potência, quando necessário;
- ix. DCI – declaração de carga instalada e demanda prevista;
- x. Planta de eletrodutos e caixas;
- xi. Planta de detalhamento;
- xii. Plano de montagem;
- xiii. Especificação técnica dos materiais;
- xiv. Lista dos materiais.

6.6.6 PROJETO EXECUTIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (PSIP) SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

- a) Planta de situação/locação;
- b) Distribuição de extintores (indicando suas categorias de extinção);
- c) Detalhes de execução ou instalação dos extintores, sinalização, casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- d) Memorial de cálculo e descritivos dos sistemas utilizados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- e) Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- f) Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros.

SISTEMA PREVENTIVO POR HIDRANTES

- a) Planta de situação/locação;
- b) Distribuição dos hidrantes;
- c) Desenhos esquemáticos referentes à casa de bombas, reservatórios e abrigos;
- d) Detalhes de execução ou instalação dos hidrantes, chuveiros automáticos (quando houver), casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- e) Representação isométrica dos sistemas de hidrantes;
- f) Detalhes das saídas dos reservatórios;
- g) Esquema vertical do sistema hidráulico;
- h) Memorial descritivos do sistema;
- i) Memorial de cálculo do sistema;
- j) Especificações técnicas dos materiais;
- k) Relação dos materiais;
- l) Legendas completas;
- m) Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros.

6.6.7 PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

- a) Planta do Sistema;
- b) Memorial descritivo
- c) Memória de cálculo do dimensionamento;
- d) Planta de aterramento;
- e) Planta de detalhamento;
- f) Especificação dos materiais;
- g) Lista de materiais.

6.6.8 PROJETO DE REDE ESTRUTURADA DE LÓGICA E TELEFONIA

- a) Planta de entrada;
- b) Detalhamento dos quadros;
- c) Planta de tomadas de voz com cabeamento FI-060;



- d) Planta de tomadas de dados/voz com cabeamento estruturado;
- e) Planta com diagrama de conexões em elevação;
- f) Planta de instalação da sala do servidor (rack, central telefônica, servidor, etc.);
- g) Planta de detalhamento de montagem, eletrodutos, caixas, etc;
- h) Memorial descritivo;
- i) Memorial de cálculo;
- j) Especificação dos materiais;
- k) Lista de materiais.

6.6.9 PROJETO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO

- a) Planta Baixa;
- b) Cortes;
- c) Planta de detalhamento;
- d) Memorial descritivo;
- e) Memória de cálculo do levantamento de carga térmica das vazões de ar por ambiente;
- f) Especificação técnica dos materiais;
- g) Lista de materiais;

6.6.10 PROJETOS DE INSTALAÇÕES PARA GASES (GLP, GASES MEDICINAIS OU GASES ESPECIAIS)

GLP – GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

- a) Planta baixa da rede de distribuição interna;
- b) Planta de detalhamento das conexões;
- c) Planta de detalhamento dos elementos de interligação entre a tubulação e o aparelho à gás, medidor, e dispositivos de instrumentação;
- d) Planta de detalhamento das válvulas de bloqueio, dos reguladores de pressão, dos medidores de vazão, dos manômetros e dos filtros;
- e) Planta do abrigo de botijões c/ extintores e sinalização;
- f) Memorial descritivo;
- g) Memória de cálculo do dimensionamento;
- h) Especificação técnica dos materiais;
- i) Lista dos materiais.

GASES MEDICINAIS

- a) Planta baixa e cortes da Central de Suprimento;
- b) Planta baixa e cortes da rede de distribuição;
- c) Planta isométrica dos pontos de utilização;
- d) Planta de detalhamento das tubulações, conexões, fixações e suportes, identificação, sistema de seccionamento, sistema de monitoramento, válvulas de seção, terminais, tomadas para gases, tomadas elétricas;
- e) Memorial descritivo com os parâmetros dos Sistemas de Distribuição de Oxigênio Medicinal, Vácuo Clínico Hospitalar e Ar Comprimido Hospitalar (isento de óleo);
- f) Memória de cálculo do dimensionamento em função das demandas;
- g) Especificação técnica dos materiais;
- h) Lista dos materiais.
- i) Especificação dos testes de estanqueidade.

6.6.11 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- a) Planta de situação;
- b) Planta de implantação do sistema;

- c) Planta de detalhamento com legenda indicando a função de cada tubulação, redes externas, coletores horizontais, coletores verticais, etc;
- d) Planta de detalhamento de caixas de inspeção, caixas coletoras, poços de visita, bocas de lobo, canaletas e outras peças;
- e) Planta da cobertura e demais pavimentos;
- f) Plantas baixas com indicação das prumadas de águas pluviais;
- g) Cortes;
- h) Planta de detalhamento do sistema de reaproveitamento (se houver), com bombeamento, detalhes de drenos, caixas de inspeção, de areia e coletora, canaletas, ralos, suportes, fixações, filtros e demais equipamentos;
- i) Memorial descritivo;
- j) Memorial de cálculo;
- k) Especificação dos materiais;
- l) Lista de materiais

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

- a) Plantas de localização e identificação;
- b) Detalhes construtivos;
- c) Memorial descritivo;
- d) Detalhes genéricos e específicos;
- e) Especificação técnica de materiais e camadas de impermeabilização.
- f) Memorial descritivo de procedimentos de execução e de segurança do trabalho.
- g) Planilha de quantitativos de materiais e serviços.
- h) Planilha de descrição de ensaios de campo e tecnológicos.

6.6.12 ORÇAMENTAÇÃO E CRONOGRAMA

6.6.12.1 ORÇAMENTO

Para cada projeto executivo, já devidamente compatibilizado e aprovado, deverá ser elaborado orçamento composto por:

- a) Planilha de quantitativos;
- b) Memória de cálculo de quantitativos;
- c) Planilhas orçamentárias;
- d) Composições de custo unitárias;
- e) Cotações e Mapa de cotações;
- f) Composição do BDI;
- g) Composição dos Encargos Sociais e Complementares;
- h) ART's dos Responsáveis Técnicos pelo Orçamento.

6.6.12.2 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Para cada orçamento deverá ser elaborado correspondente cronograma físico-financeiro, cujos prazos deverão ser acordados com a Secretaria Municipal de Infraestrutura:

- a) Cronograma Físico-Financeiro;

6.6.13 MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

Para cada projeto executivo deverá ser apresentado o respectivo Memorial Descritivo e as Especificações Técnicas dos materiais e serviços.

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 34738 RNP 061887931-5
Portaria 107007/2021-GP

6.7 PRAZOS

Os prazos para execução dos serviços serão definidos em cada Ordem de Serviço, conforme características de cada projeto.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA PARA A DESPESA**7.1 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

O valor estimado para a presente licitação é de R\$ 1.630.485,87 (Hum milhão seiscentos e trinta mil, quatrocentos e oitenta e cinco reais e oitenta e sete centavos), conforme critérios utilizados na seguinte Planilha Orçamentária Básica:

1. RECONSTRUÇÃO DO MERCADO WILSON RORIZ			
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO	
ARQUITETURA	2.750,00	0,6462	
PAISAGISMO			
URBANISMO			
ÁREA DESCOBERTA			
TIPOLOGIA		1	TOTAL
Fundações	6,23	11.071,02	
Estruturas	15,57	27.668,67	
Hidráulica	6,23	11.071,02	
Sanitária	6,23	11.071,02	
Elétrica	12,46	22.142,04	
Incêndio e Pânico	6,23	11.071,02	
SPDA	4,36	7.747,94	
Rede Estr. Lógica e Telefonia	4,36		
Sistema de Ar Condicionado	4,36		
Gases	4,36		
Drenagem AP	3,11	5.526,63	
Imperm.	3,11		
Orçamento e Cronograma	9,34	16.597,65	
M Descritivo e Especificações	6,23	11.071,02	
TOTAL		135.088,08	135.088,08



2. MONUMENTO DE ENTRADA DO CRATO						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		500,00	0,8784			
PAISAGISMO		500,00	0,8784			
URBANISMO		6.000,00	0,5585			
ÁREA DESCOBERTA		6.500,00	0,5494			
TIPOLOGIA		15		12		TOTAL
Fundações		0,60		5,63	2.472,70	
Estruturas		1,50		14,08	6.183,94	
Hidráulica		0,60		5,63		
Sanitária		0,60		5,63		
Elétrica		1,20	4.285,32	11,27	4.949,78	
Incêndio e Pânico		0,60		5,63		
SPDA		0,42		3,94		
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42		3,94		
Sistema de Ar Condicionado		0,42		3,94		
Gases		0,42		3,94		
Drenagem AP		0,30		2,82		
Imperm		0,30		2,82		
Orçamento e Cronograma		0,90	3.213,99	8,45	3.711,24	
M Descritivo e Especificações		0,60	2.142,66	5,63	2.472,70	
TOTAL			9.641,97		19.750,36	29.432,33

3. NOVO TERMINAL RODOMÁRIO (ÁREA 15.000 M2)						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		3.500,00	0,6154			
PAISAGISMO		500,00	0,8784			
URBANISMO		11.000,00	0,4984			
ÁREA DESCOBERTA		11.500,00	0,4945			
TIPOLOGIA		15		10		TOTAL
Fundações		0,60		5,63	12.126,46	
Estruturas		1,50		14,08	30.326,91	
Hidráulica		0,60		5,63	12.126,46	
Sanitária		0,60		5,63	12.126,46	
Elétrica		1,20		11,27	24.274,45	
Incêndio e Pânico		0,60		5,63	12.126,46	
SPDA		0,42		3,94	8.486,37	
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42		3,94		
Sistema de Ar Condicionado		0,42		3,94		
Gases		0,42		3,94		
Drenagem AP		0,30	1.706,03	2,82	6.074,00	
Imperm		0,30		2,82	6.074,00	
Orçamento e Cronograma		0,90	5.118,08	8,45	18.200,46	
M Descritivo e Especificações		0,60	3.412,05	5,63	12.126,46	
TOTAL			10.236,16		154.068,49	164.304,65

Italo Samir Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREATICE 44559 RNP 051987931-5
Portaria 01070072021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Matr. 2389 SEINFRA/PMC



4. TERMINAL RODOVIÁRIA NA PRAÇA PITÁGORAS PENIDO (ÁREA 1.500 M ²)						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		300,00	0,9757			
PAISAGISMO		100,00	1,0000			
URBANISMO		1.100,00	0,7618			
ÁREA DESCOBERTA		1.200,00	0,7524			
TIPOLOGIA		15		10		TOTAL
Fundações		0,60		5,63	1.689,00	
Estruturas		1,50		14,08	4.224,00	
Hidráulica		0,60		5,63	1.689,00	
Sanitária		0,60		5,63	1.689,00	
Elétrica		1,20	1.083,46	11,27	3.381,00	
Incêndio e Pânico		0,60		5,63		
SPDA		0,42		3,94	1.182,00	
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42		3,94		
Sistema de Ar Condicionado		0,42		3,94		
Gases		0,42		3,94		
Drenagem AP		0,30	270,86	2,82	846,00	
Imperm.		0,30		2,82	846,00	
Orçamento e Cronograma		0,90	812,59	8,45	2.535,00	
M Descritivo e Especificações		0,60	541,73	5,63	1.689,00	
TOTAL			2.708,64		19.770,00	22.478,64

5. REVITALIZAÇÃO DO BALNEÁRIO DA NASCENTE						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		500,00	0,8784			
PAISAGISMO		500,00	0,8784			
URBANISMO		7.500,00	0,5312			
ÁREA DESCOBERTA		8.000,00	0,5221			
TIPOLOGIA		9		15		TOTAL
Fundações		4,79	2.103,77	0,60		
Estruturas		11,98	5.261,62	1,50		
Hidráulica		4,79	2.103,77	0,60		
Sanitária		4,79	2.103,77	0,60		
Elétrica		9,58	4.207,54	1,20	5.012,16	
Incêndio e Pânico		4,79		0,60		
SPDA		3,35	1.471,32	0,42		
Rede Estr. Lógica e Telefonia		3,35		0,42		
Sistema de Ar Condicionado		3,35		0,42		
Gases		3,35		0,42		
Drenagem AP		2,40	1.054,08	0,30	1.253,04	
Imperm.		2,40	1.054,08	0,30		
Orçamento e Cronograma		7,19	3.157,85	0,90	3.759,12	
M Descritivo e Especificações		4,79	2.103,77	0,60	2.506,08	
TOTAL			24.621,57		12.530,40	37.151,97

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Secretário de Infraestrutura
 CREAN Nº 344559 - RNP 061567931-5
 Matrícula 0107100712021-ASP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
 E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
 Jorge Luis Ishimaru
 Engenheiro Civil
 RNP 010196912-0
 Nº 000 SEINFRA/162C



6. REVITALIZAÇÃO DA CASCATA						
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA	100,00	1,0000				
PAISAGISMO	100,00	1,0000				
URBANISMO	3.550,00	0,6133				
ÁREA DESCOBERTA	3.650,00	0,6092				
TIPOLOGIA		9	15			TOTAL
Fundações	4,79	479,00	0,60			
Estruturas	11,98	1.198,00	1,50			
Hidráulica	4,79	479,00	0,60			
Sanitária	4,79	479,00	0,60			
Elétrica	9,58	958,00	1,20	2.668,30		
Incêndio e Pânico	4,79		0,60			
SPDA	3,35		0,42			
Rede Estr. Lógica e Telefonia	3,35		0,42			
Sistema de Ar Condicionado	3,35		0,42			
Gases	3,35		0,42			
Drenagem AP	2,40	240,00	0,30	667,07		
Imperm.	2,40		0,30			
Orçamento e Cronograma	7,19	719,00	0,90	2.001,22		
M Descritivo e Especificações	4,79	479,00	0,60	1.334,15		
TOTAL		5.081,00		6.670,74		11.701,74

7. URBANIZAÇÃO VIA FÉRREA DO GESSO						
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA						
PAISAGISMO	500,00	0,8784				
URBANISMO	14.500,00	0,4708				
ÁREA DESCOBERTA	15.000,00	0,4668				
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações	0,60					
Estruturas	1,50					
Hidráulica	0,60					
Sanitária	0,60					
Elétrica	1,20	8.402,40				
Incêndio e Pânico	0,60					
SPDA	0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia	0,42					
Sistema de Ar Condicionado	0,42					
Gases	0,42					
Drenagem AP	0,30	2.100,60				
Imperm.	0,30					
Orçamento e Cronograma	0,90	6.301,80				
M Descritivo e Especificações	0,60	4.201,20				
TOTAL		21.006,00				21.006,00

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344559 RNP 051837931-5
Portaria 01070072021-CEP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Matr. 2989 SEINFRA/PMC



8. PRAÇA NOGUESSO							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		200,00	1,0000				
URBANISMO		800,00	0,8141				
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712				
TIPOLOGIA		15					TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	925,44				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	231,36				
Imperm		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08				
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72				
TOTAL			2.313,60				2.313,60

9. PRAÇA NA BIRÁ							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		200,00	1,0000				
URBANISMO		800,00	0,8141				
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712				
TIPOLOGIA		15					TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	925,44				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	231,36				
Imperm		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08				
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72				
TOTAL			2.313,60				2.313,60

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CRENICE 344559 RNP 051887931-5
Portaria 010700712021-SP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Mat. 2989 SEINFRA/PMC



10. INTERLIGAÇÃO DE ACESSO AO PARQUE DE EXPOSIÇÃO - MURRÃO						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO						
URBANISMO		5.000,00	0,5766			
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	3.459,60			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	864,90			
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	2.594,70			
M Descritivo e Especificações		0,60	1.729,80			
TOTAL			8.649,00			8.649,00

11. REFORMA DO ESTÁDIO MIRANDÃO						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		3.000,00	0,6359			
PAISAGISMO						
URBANISMO						
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50	2.861,55			
Hidráulica		0,60	1.144,62			
Sanitária		0,60	1.144,62			
Elétrica		1,20	2.289,24			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	572,31			
Imperm.		0,30	572,31			
Orçamento e Cronograma		0,90	1.716,93			
M Descritivo e Especificações		0,60	1.144,62			
TOTAL			11.446,20			11.446,20

(P)

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344559 - RNP 061887931-6
Ponaria 010700712021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Matr. 2989 SEINFRA/PM 65



12. REFORMA DA PRAÇA SANTA LUZIA						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		350,00	0,9514			
URBANISMO		2.000,00	0,6770			
ÁREA DESCOBERTA		2.350,00	0,6626			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	1.868,53			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30				
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	1.401,40			
M. Descritivo e Especificações		0,60	934,27			
TOTAL			4.204,20			4.204,20

13. CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NA VILA ALTA						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		400,00	0,9270			
URBANISMO		1.600,00	0,7147			
ÁREA DESCOBERTA		2.000,00	0,6770			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	1.624,80			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	406,20			
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	1.218,60			
M. Descritivo e Especificações		0,60	812,40			
TOTAL			4.062,00			4.062,00

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CRE-AC 344559 RNP 061887931-5
Portaria 01070072021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0



14. REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NOS DISTRITOS I						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		200,00	1,0000			
URBANISMO		800,00	0,8141			
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	925,44			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	231,36			
Impem		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08			
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72			
TOTAL			2.313,60			2.313,60

15. REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NOS DISTRITOS II						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		200,00	1,0000			
URBANISMO		800,00	0,8141			
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	925,44			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	231,36			
Impem		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08			
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72			
TOTAL			2.313,60			2.313,60



16. REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NOS DISTRITOS III						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		200,00	1,0000			
URBANISMO		800,00	0,8141			
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	925,44			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	231,36			
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08			
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72			
TOTAL			2.313,60			2.313,60

17. REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NOS DISTRITOS IV						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		200,00	1,0000			
URBANISMO		800,00	0,8141			
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712			
TIPOLOGIA		15				TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	925,44			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	231,36			
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08			
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72			
TOTAL			2.313,60			2.313,60



18. REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NOS DISTRITOS V							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		200,00	1,0000				
URBANISMO		800,00	0,8141				
ÁREA DESCOBERTA		1.000,00	0,7712				
TIPOLOGIA			15				TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	925,44				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	231,36				
Impem		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	694,08				
M Descritivo e Especificações		0,60	462,72				
TOTAL			2.313,60				2.313,60

19. CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA NO CAMPO ALEGRE							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA		900,00	0,7926				
PAISAGISMO							
URBANISMO							
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA			8				TOTAL
Fundações		3,12	2.225,62				
Estruturas		7,80	5.564,05				
Hidráulica		3,12	2.225,62				
Sanitária		3,12	2.225,62				
Elétrica		6,24	4.451,24				
Incêndio e Pânico		3,12					
SPDA		2,18	1.555,08				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		2,18					
Sistema de Ar Condicionado		2,18					
Gases		2,18					
Drenagem AP		1,56	1.112,81				
Impem		1,56					
Orçamento e Cronograma		4,68	3.338,43				
M Descritivo e Especificações		3,12	2.225,62				
TOTAL			24.924,09				24.924,09

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Secretário de Infraestrutura
 CREA/CE 01559 RNP 051687931-5
 Port. de 01070072021-4GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
 E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
 Jorge Luis Ishimaru
 Engenheiro Civil
 RNP 010106912-0
 Matr. 2980 SEINFRA/PMC

(P)



20. REVITALIZAÇÃO DA RUA TRISTÃO GONÇALVES (RUA DA VALA)							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO							
URBANISMO		7.800,00	0,5257				
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA		15					TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	4.920,55				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	1.230,14				
Imperm.		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	3.690,41				
M Descritivo e Especificações		0,60	2.460,28				
TOTAL			12.301,38				12.301,38

21. REVITALIZAÇÃO DA AVENIDA PADRE CÉLIO							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		500,00	0,8784				
URBANISMO		9.000,00	0,5142				
ÁREA DESCOBERTA		9.500,00	0,5103				
TIPOLOGIA		15					TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	5.817,42				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	1.454,36				
Imperm.		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	4.363,07				
M Descritivo e Especificações		0,60	2.908,71				
TOTAL			14.543,56				14.543,56

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 044559 RNP 061887931-5
Portaria 01070072021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
www.2000SEINFRA/PAG



22. INTERLIGAÇÃO DO PARQUE DE EXPOSIÇÃO - BARRIO PARQUE GRANGEIRO							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		1.000,00	0,7712				
URBANISMO		9.000,00	0,5142				
ÁREA DESCOBERTA		10.000,00	0,5063				
TIPOLOGIA			15				TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	6.075,60				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	1.518,90				
Imperm		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	4.556,70				
M Descritivo e Especificações		0,60	3.037,80				
TOTAL			15.189,00				15.189,00

23. REVITALIZAÇÃO DA AVENIDA PEDRO FELIPE CAVALCANTE (4.450 M)							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO		3.400,00	0,6195				
URBANISMO		50.000,00	0,3754				
ÁREA DESCOBERTA		53.400,00	0,3702				
TIPOLOGIA			15				TOTAL
Fundações		0,60					
Estruturas		1,50					
Hidráulica		0,60					
Sanitária		0,60					
Elétrica		1,20	23.722,42				
Incêndio e Pânico		0,60					
SPDA		0,42					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42					
Sistema de Ar Condicionado		0,42					
Gases		0,42					
Drenagem AP		0,30	5.930,60				
Imperm		0,30					
Orçamento e Cronograma		0,90	17.791,81				
M Descritivo e Especificações		0,60	11.861,21				
TOTAL			59.306,04				59.306,04

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 0344556 RNP 061867931-5
Portaria 01070672021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luís Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010195912-71



24. CONSTRUÇÃO DO PARQUE ECOLÓGICO DO PALMEIRAL					
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA					
PAISAGISMO	20.000,00	0,4449			
URBANISMO	300.000,00	0,2729			
ÁREA DESCOBERTA	320.000,00	0,2729			
TIPOLOGIA	15				TOTAL
Fundações	0,60				
Estruturas	1,50				
Hidráulica	0,60				
Sanitária	0,60				
Elétrica	1,20	104.793,60			
Incêndio e Pânico	0,60				
SPDA	0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia	0,42				
Sistema de Ar Condicionado	0,42				
Gases	0,42				
Drenagem AP	0,30	26.198,40			
Imperm.	0,30				
Orçamento e Cronograma	0,90	78.595,20			
M Descritivo e Especificações	0,60	52.396,80			
TOTAL		261.984,00			261.984,00

25. CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM FACILIDADE POPULAR NA BARRAGEM DO MARRACUÁ					
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA	150,00	1,0000			
PAISAGISMO	200,00	1,0000			
URBANISMO	650,00	0,8462			
ÁREA DESCOBERTA	850,00	0,8034			
TIPOLOGIA	9		15		TOTAL
Fundações	4,79	718,50	0,60		
Estruturas	11,98	1.797,00	1,50		
Hidráulica	4,79	718,50	0,60		
Sanitária	4,79	718,50	0,60		
Elétrica	9,58	1.437,00	1,20		
Incêndio e Pânico	4,79		0,60	409,73	
SPDA	3,35		0,42		
Rede Estr. Lógica e Telefonia	3,35		0,42		
Sistema de Ar Condicionado	3,35		0,42		
Gases	3,35		0,42		
Drenagem AP	2,40		0,30	204,87	
Imperm.	2,40		0,30		
Orçamento e Cronograma	7,19	1.078,50	0,90	614,60	
M Descritivo e Especificações	4,79	718,50	0,60	409,73	
TOTAL		7.186,50		1.633,93	8.820,43

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREAM 7.344559 RNP 081587931-5
Portaria 0107007292-1-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil

E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Matr. 2985 SEINFRA/PMC-72



26. CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM ACADEMIA POPULAR NO BARRIO OISSIAN ARRIPE						
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA	150,00	1,0000				
PAISAGISMO	200,00	1,0000				
URBANISMO	650,00	0,8462				
ÁREA DESCOBERTA	850,00	0,8034				
TIPOLOGIA		9		15		TOTAL
Fundações	4,79	718,50	0,60			
Estruturas	11,98	1.797,00	1,50			
Hidráulica	4,79	718,50	0,60			
Sanitária	4,79	718,50	0,60			
Elétrica	9,58	1.437,00	1,20			
Incêndio e Pânico	4,79		0,60	409,73		
SPDA	3,35		0,42			
Rede Estr. Lógica e Telefonia	3,35		0,42			
Sistema de Ar Condicionado	3,35		0,42			
Gases	3,35		0,42			
Drenagem AP	2,40		0,30	204,87		
Imperm	2,40		0,30			
Orçamento e Cronograma	7,19	1.078,50	0,90	614,60		
M Descritivo e Especificações	4,79	718,50	0,60	409,73		
TOTAL		7.186,50		1.638,98		8.825,48

27. CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM ACADEMIA POPULAR NO CAMPO ALEGRE						
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA	150,00	1,0000				
PAISAGISMO	200,00	1,0000				
URBANISMO	650,00	0,8462				
ÁREA DESCOBERTA	850,00	0,8034				
TIPOLOGIA		9		15		TOTAL
Fundações	4,79	718,50	0,60			
Estruturas	11,98	1.797,00	1,50			
Hidráulica	4,79	718,50	0,60			
Sanitária	4,79	718,50	0,60			
Elétrica	9,58	1.437,00	1,20			
Incêndio e Pânico	4,79		0,60	409,73		
SPDA	3,35		0,42			
Rede Estr. Lógica e Telefonia	3,35		0,42			
Sistema de Ar Condicionado	3,35		0,42			
Gases	3,35		0,42			
Drenagem AP	2,40		0,30	204,87		
Imperm	2,40		0,30			
Orçamento e Cronograma	7,19	1.078,50	0,90	614,60		
M Descritivo e Especificações	4,79	718,50	0,60	409,73		
TOTAL		7.186,50		1.638,98		8.825,48

28. CONSTRUÇÃO DE PLAYGROUND E ACADEMIA POPULAR NA PRAÇA DO BELMONTÉ							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO							
URBANISMO		150,00	1,0000				
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA			9				TOTAL
Fundações		4,79					
Estruturas		11,98					
Hidráulica		4,79					
Sanitária		4,79					
Elétrica		9,58	1.437,00				
Incêndio e Pânico		4,79					
SPDA		3,35					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		3,35					
Sistema de Ar Condicionado		3,35					
Gases		3,35					
Drenagem AP		2,40					
Impem.		2,40					
Orçamento e Cronograma		7,19	1.078,50				
M Descritivo e Especificações		4,79	718,50				
TOTAL			3.234,00				3.234,00

29. CONSTRUÇÃO DE PLAYGROUND E ACADEMIA POPULAR NA PRAÇA DE SANTA FÉ							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA							
PAISAGISMO							
URBANISMO		150,00	1,0000				
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA			9				TOTAL
Fundações		4,79					
Estruturas		11,98					
Hidráulica		4,79					
Sanitária		4,79					
Elétrica		9,58	1.437,00				
Incêndio e Pânico		4,79					
SPDA		3,35					
Rede Estr. Lógica e Telefonia		3,35					
Sistema de Ar Condicionado		3,35					
Gases		3,35					
Drenagem AP		2,40					
Impem.		2,40					
Orçamento e Cronograma		7,19	1.078,50				
M Descritivo e Especificações		4,79	718,50				
TOTAL			3.234,00				3.234,00

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA 134455 - RNP 061687931-5
E-mail: selinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: selinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
11 - 2020 CE INFRA/DIMAC 74



30. CONSTRUÇÃO DE PLAYGROUND E ACADEMIA POPULAR NA PRAÇA DO PALMERAL						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO						
URBANISMO		150,00	1,0000			
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA			9			TOTAL
Fundações		4,79				
Estruturas		11,98				
Hidráulica		4,79				
Sanitária		4,79				
Elétrica		9,58	1.437,00			
Incêndio e Pânico		4,79				
SPDA		3,35				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		3,35				
Sistema de Ar Condicionado		3,35				
Gases		3,35				
Drenagem AP		2,40				
Imperm.		2,40				
Orçamento e Cronograma		7,19	1.078,50			
M. Descritivo e Especificações		4,79	718,50			
TOTAL			3.234,00			3.234,00

31. REVITALIZAÇÃO DA ENCOSTA DO ALTO DA PENHA						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA						
PAISAGISMO		4.000,00	0,5948			
URBANISMO		44.000,00	0,3846			
ÁREA DESCOBERTA		48.000,00	0,3785			
TIPOLOGIA			15			TOTAL
Fundações		0,60				
Estruturas		1,50				
Hidráulica		0,60				
Sanitária		0,60				
Elétrica		1,20	21.801,60			
Incêndio e Pânico		0,60				
SPDA		0,42				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42				
Sistema de Ar Condicionado		0,42				
Gases		0,42				
Drenagem AP		0,30	5.450,40			
Imperm.		0,30				
Orçamento e Cronograma		0,90	16.351,20			
M. Descritivo e Especificações		0,60	10.900,80			
TOTAL			54.504,00			54.504,00

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Secretário de Infraestrutura
 CREA/CE 30.1559 - RNP 061847031-7
 Portador 01070070201-4/SP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
 E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
 Engenheiro Civil
 RNP 010196912-0
 Matr. 2989 SEINFRA/951C



32. CONSTRUÇÃO DO CENTRO ADMINISTRATIVO			
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO	
ARQUITETURA	3.600,00	0,6112	
PAISAGISMO			
URBANISMO	1.000,00	0,7712	
ÁREA DESCOBERTA			
TIPOLOGIA	2		TOTAL
Fundações	6,28	13.818,01	
Estruturas	15,71	34.567,08	
Hidráulica	6,28	13.818,01	
Sanitária	6,28	13.818,01	
Elétrica	12,57	27.658,02	
Incêndio e Pânico	6,28	13.818,01	
SPDA	4,40	9.681,41	
Rede Estr. Lógica e Telefonia	4,40	9.681,41	
Sistema de Ar Condicionado	4,40	9.681,41	
Gases	4,40		
Drenagem AP	3,14	6.909,00	
Imperm.	3,14	6.909,00	
Orçamento e Cronograma	9,42	20.727,01	
M. Descritivo e Especificações	6,28	13.818,01	
TOTAL		194.904,34	194.904,34

33. REFORMA DA QUADRA BICENTENÁRIO			
	ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO	
ARQUITETURA	1.600,00	0,7147	
PAISAGISMO			
URBANISMO			
ÁREA DESCOBERTA			
TIPOLOGIA	8		TOTAL
Fundações	3,12		
Estruturas	7,80		
Hidráulica	3,12		
Sanitária	3,12		
Elétrica	6,24	7.135,56	
Incêndio e Pânico	3,12		
SPDA	2,18		
Rede Estr. Lógica e Telefonia	2,18		
Sistema de Ar Condicionado	2,18		
Gases	2,18		
Drenagem AP	1,56		
Imperm.	1,56		
Orçamento e Cronograma	4,68	5.351,67	
M. Descritivo e Especificações	3,12	3.567,78	
TOTAL		16.055,01	16.055,01



34. REFORMA DO CAIC (16.000 M ²)						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		4.000,00	0,5948			
PISAGISMO						
URBANISMO		12.000,00	0,4905			
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA			15	6		TOTAL
Fundações		0,60		11,27		
Estruturas		1,50		28,17	67.022,06	
Hidráulica		0,60		11,27	26.813,58	
Sanitária		0,60		11,27	26.813,58	
Elétrica		1,20	7.063,20	22,53	53.603,38	
Incêndio e Pânico		0,60		11,27	26.813,58	
SPDA		0,42		7,89	18.771,89	
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42		7,89		
Sistema de Ar Condicionado		0,42		7,89		
Gases		0,42		7,89		
Drenagem/AP		0,30		5,63	13.394,90	
Imperm.		0,30		5,63	13.394,90	
Orçamento e Cronograma		0,90	5.297,40	16,90	40.208,48	
M Descritivo e Especificações		0,60	3.531,60	11,27	26.813,58	
TOTAL			15.892,20		313.648,99	329.542,13

35. REFORMA DA BIBLIOTECA MUNICIPAL LUÍZ CRUZ						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		320,00	0,9660			
PISAGISMO						
URBANISMO						
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA			5			TOTAL
Fundações		7,19				
Estruturas		17,97				
Hidráulica		7,19	1.111,29			
Sanitária		7,19	1.111,29			
Elétrica		14,37	2.221,03			
Incêndio e Pânico		7,19				
SPDA		5,03				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		5,03				
Sistema de Ar Condicionado		5,03				
Gases		5,03				
Drenagem/AP		3,59	554,87			
Imperm.		3,59				
Orçamento e Cronograma		10,78	1.666,16			
M Descritivo e Especificações		7,19	1.111,29			
TOTAL			7.775,93			7.775,93

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Secretário de Infraestrutura
 CREA Nº 344559 RNP 061347931-5
 Portaria 0107/2014/011-4P

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
 E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
 Engenheiro Civil
 RNP 010196912-0
 010196912-0



36. MODERNIZAÇÃO DO CENTRO DE ZOOZES							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA		780,00	0,8184				
PAISAGISMO							
URBANISMO							
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA		7					TOTAL
Fundações		6,28	1.002,21				
Estruturas		15,71	2.507,13				
Hidráulica		6,28	1.002,21				
Sanitária		6,28	1.002,21				
Elétrica		12,57	2.006,02				
Incêndio e Pânico		6,28	1.002,21				
SPDA		4,40	702,19				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		4,40					
Sistema de Ar Condicionado		4,40					
Gases		4,40					
Drenagem AP		3,14	501,11				
Imperm.		3,14	501,11				
Orçamento e Cronograma		9,42	1.503,32				
M Descritivo e Especificações		6,28	1.002,21				
TOTAL			12.731,93				12.731,93

37. CONSTRUÇÃO DA UBS NOSSA SENHORA DE FÁTIMA							
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO				
ARQUITETURA		350,00	0,9514				
PAISAGISMO							
URBANISMO							
ÁREA DESCOBERTA							
TIPOLOGIA		7					TOTAL
Fundações		6,28	2.091,18				
Estruturas		15,71	5.231,27				
Hidráulica		6,28	2.091,18				
Sanitária		6,28	2.091,18				
Elétrica		12,57	4.185,68				
Incêndio e Pânico		6,28	2.091,18				
SPDA		4,40	1.465,16				
Rede Estr. Lógica e Telefonia		4,40	1.465,16				
Sistema de Ar Condicionado		4,40	1.465,16				
Gases		4,40	1.465,16				
Drenagem AP		3,14	1.045,59				
Imperm.		3,14	1.045,59				
Orçamento e Cronograma		9,42	3.136,77				
M Descritivo e Especificações		6,28	2.091,18				
TOTAL			30.961,44				30.961,44



38. REFORMA DO TEATRO MUNICIPAL SALV ANDIARRAES						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		750,00	0,8248			
PAISAGISMO						
URBANISMO						
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA		13				TOTAL
Fundações		11,27				
Estruturas		28,17				
Hidráulica		11,27				
Sanitária		11,27				
Elétrica		22,53	13.937,06			
Incêndio e Pânico		11,27	6.971,62			
SPDA		7,89	4.880,75			
Rede Estr. Lógica e Telefonia		7,89				
Sistema de Ar Condicionado		7,89	4.880,75			
Gases		7,89				
Drenagem AP		5,63	3.482,72			
Impem		5,63	3.482,72			
Orçamento e Cronograma		16,90	10.454,34			
M Descritivo e Especificações		11,27	6.971,62			
TOTAL			55.061,58			55.061,58

39. REVITALIZAÇÃO DO CENTRO CULTURAL						
		ÁREA	ÍNDICE DE REDUÇÃO			
ARQUITETURA		1.150,00	0,7517			
PAISAGISMO						
URBANISMO		13.000,00	0,4826			
ÁREA DESCOBERTA						
TIPOLOGIA		15		12		TOTAL
Fundações		0,60		5,63		
Estruturas		1,50		14,08		
Hidráulica		0,60		5,63		
Sanitária		0,60		5,63		
Elétrica		1,20	7.528,56	11,27	9.742,41	
Incêndio e Pânico		0,60		5,63		
SPDA		0,42		3,94		
Rede Estr. Lógica e Telefonia		0,42		3,94		
Sistema de Ar Condicionado		0,42		3,94		
Gases		0,42		3,94		
Drenagem AP		0,30		2,82		
Impem		0,30		2,82		
Orçamento e Cronograma		0,90	5.646,42	8,45	7.304,64	
M Descritivo e Especificações		0,60	3.764,28	5,63	4.866,88	
TOTAL			16.099,26	21.913,93		38.853,19

TOTAL GERAL: 1.620.485,87

Italo Samuel Gonçalves Dantas

Secretário de Infraestrutura

CREA/CE 344539 RNP 061887931-5

Pontaria 0107067002-4GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil

E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru

Engenheiro Civil

79

Os Valores disponíveis para os serviços relacionados são baseados nas demandas dos últimos anos e nas solicitações das respectivas Secretarias, podendo estes valores serem remanejados de acordo com as necessidades de cada Secretaria.

Esta planilha tem a função específica de justificar o valor global da contratação, não havendo a necessidade de apresentação da mesma por parte das licitantes.

O CONTRATANTE não se obriga a usar todo o recurso caso não seja necessário. Ele só fará uso dos recursos de acordo com suas necessidades, podendo o contrato ser encerrado com saldo. A remuneração dos serviços será calculada de acordo com a planilha apresentada na proposta de preço da Contratada.

7.2 DA FONTE DE RECURSOS

Os valores estimados em cada ordem de serviço do contrato a ser celebrado serão empenhados à conta das dotações orçamentárias por Unidade Administrativa, conforme planilha abaixo:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	ELEMENTO DE DESPESAS	ÓRGÃO
04.122.0007.2.161.0000	3.3.90.39.00	Secretaria Municipal de Infraestrutura

8. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

Para o início dos serviços de elaboração de projetos, será emitida Ordem de Serviço Inicial. A CONTRATADA deverá ter disponibilidade técnica, instalações e aparelhagem adequadas para a elaboração dos projetos, estudos e/ou serviços, de acordo com as Ordens de Serviço, e estar mobilizada com equipe capaz de elaborar no mínimo 12 (doze) projetos e/ou serviços simultaneamente, sem comprometimento da qualidade dos mesmos.

9. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

9.1 DAS OBRIGAÇÕES DO (A) CONTRATANTE

A CONTRATANTE se obriga a:

Proporcionar ao CONTRATADO todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante o que estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

Comunicar ao CONTRATADO toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigirem providências corretivas;



Providenciar os pagamentos ao CONTRATADO à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

9.2 OBRIGAÇÕES DO (A) CONTRATADO (A)

Executar o objeto do Contrato, de conformidade com as condições e prazos estabelecidos no processo licitatório, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

Utilizar profissionais devidamente habilitados, substituindo-os nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que ao CONTRATADO não deverá, mesmo após o término do Contrato, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações produzidas durante o decorrer do contrato.

Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

Arcar com eventuais prejuízos causados a CONTRATANTE e/ou terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados e/ou prepostos envolvidos na execução do objeto contratual, inclusive, respondendo pecuniariamente;

Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados, inclusive, as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade das Unidades Administrativas do município de Crato, por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência do CONTRATADO, com referência às suas obrigações, não se transfere às Unidades Administrativas do Município supracitado;

Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do contrato;

Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e demais normas internacionais pertinentes ao objeto licitado;

Registrar o contrato decorrente desta licitação no Conselho Profissional, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de ART/RRT correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento. (P)

Registrar as ART/RRT's vinculadas à ART/RRT do Contrato, referente a cada projeto ou serviço elaborado conforme Ordem de Serviço Emitida pela Contratante.



Correrão por conta da CONTRATADA toda e qualquer despesa com o registro das ART/RRT's, junto ao respectivo conselho.

10. FISCALIZAÇÃO

Em atenção ao artigo 67 da Lei Federal nº 8.666/93, a execução terá o acompanhamento e fiscalização de um Engenheiro do Município de Crato

O recebimento do objeto do contrato será feito por equipe da respectiva Unidade Administrativa do Município de Crato, especificamente constituída para proceder a análise e o recebimento, conforme disposto no item 6 deste Projeto Básico.

Somente serão emitidos atestados dos serviços após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

11. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1 FORMA DE PAGAMENTO

A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à respectiva Unidade Administrativa, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos mesmos.

A fatura constará dos serviços prestados no período de cada mês civil, de acordo com os quantitativos efetivamente realizado no mês multiplicados pelos respectivos valores unitários consignados na proposta ganhadora apresentada pela CONTRATADA.

Juntamente com a fatura deverão ser apresentados o comprovante referente ao período da medição, da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP, assim como certidões negativas de tributos federais, estaduais e municipais, de débitos junto ao FGTS e de débitos trabalhistas.

Caso o faturamento seja aprovado pela respectiva Unidade Administrativa, o pagamento será efetuado até o 15º (décimo quinto) dia após o protocolo da fatura pela CONTRATADA.

11.2 REAJUSTAMENTO DE PREÇO

Os preços somente poderão ser reajustados, após o período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação das propostas, com base na variação percentual dos índices da revista "CONJUNTURA ECONÔMICA", (INCC - Coluna 39), emitida pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot [(i - i_0) / i_0] \text{ onde,}$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

i₀ = índice inicial - correspondente ao mês da entrega da proposta;

i = índice final - correspondente ao mês de aniversário anual da proposta.

12. VIGÊNCIA DO CONTRATO

O contrato terá um prazo de vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos no artigo 57 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

O prazo de execução dos serviços será de 12 (doze) meses contados do início da prestação dos serviços.

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CRATO/CE 344559 RNP 951887931-5
Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
MAT 2989 SEINFRA/PMC

13. SANÇÕES CONTRATUAIS

A licitante que, convocada pelo Governo Municipal de Crato para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto neste Edital, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos.

O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no Edital, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de SUSPENSÃO de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Crato.

Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com o Município de Crato.

As sanções previstas no Edital serão aplicadas pela Administração Municipal, à licitante vencedora da licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

- de 05 (cinco) dias úteis, nos casos de ADVERTÊNCIA e de SUSPENSÃO;
- de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato.

As sanções de ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão ser aplicadas juntamente com as de MULTA prevista no Edital;

As sanções de SUSPENSÃO e de DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

- I - Tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II - Tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- III - Demonstrem possuir inidoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

Somente após a Contratada ressarcir o Município de Crato pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de SUSPENSÃO aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

A declaração de idoneidade é da competência exclusiva dos Secretários.

A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

- 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual;
- 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas no Edital ou no Contrato, conforme o caso;



- 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita dos Secretários;
- 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada recusar-se em corrigir qualquer serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 5 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição.

Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela Administração Municipal, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria do Governo Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação que lhe será encaminhada, estará sujeita à multa de 5% (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

14. RESCISÃO CONTRATUAL

O Contrato firmado em decorrência da licitação poderá ser rescindido de conformidade com o disposto nos art's. 77 a 80 da Lei n° 8.666/93;

Na hipótese de ocorrer a rescisão administrativa: prevista no art. 79, inciso I, da Lei n° 8.666/93, ao CONTRATANTE são assegurados os direitos previstos no art. 80, incisos I a IV, parágrafos I a 4 o, da Lei de Licitações.

15. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei n° 8666/93 e suas alterações;

Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente;

Os recursos serão protocolados na respectiva Unidade Administrativa e encaminhados à Comissão de Licitação;

16. CONDIÇÕES GERAIS

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CRATO/CE 344559 RNP 061867931-6
Portaria 01070072721-AGP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil
E-mail: selinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Mat. 2085 SPINFRA/PMC

A CONTRATADA indicará um coordenador e os responsáveis técnicos por cada projeto, fornecendo ao CONTRATANTE os nomes, área de atuação, qualificação, funções no projeto e currículo profissional de toda a equipe técnica.

Deverão ser entregues ao CONTRATANTE, as ART/RRT's emitidas pelo CREA/CAU, de todos os responsáveis pelos projetos/atividades técnicas.

A CONTRATADA se responsabilizará pela compatibilidade entre todos os projetos, em particular com o projeto de arquitetura, abordando os aspectos de interligação possíveis entre as áreas de abrangência, com descrição pormenorizada e plantas, se necessárias à perfeita compreensão.

As soluções técnicas a serem adotadas deverão contemplar a minimização dos custos de operação, que incluem os gastos de operação, conservação e de manutenção das instalações.

A fiscalização da CONTRATANTE poderá exigir o desenvolvimento de todos os detalhes convenientes para a perfeita caracterização do projeto.

Os projetos deverão ser acompanhados de seus Memoriais Descritivos, suas respectivas Especificações Técnicas bem como, deverão ser registrados e aprovados nos órgãos competentes com cópias e taxas à custa do contratado.

Qualquer alteração do projeto, material ou serviço, somente será feito com a aprovação por escrito dos autores.

A área dos projetos para efeitos de remuneração será a área total da edificação e a dos projetos urbanísticos a área de sua intervenção.

As ordens de serviços específicas para cada projeto indicarão os projetos a serem executados pela CONTRATADA, sendo remunerados, somente, os projetos efetivamente executados.

Deverá ser apresentado pela CONTRATADA para cada Ordem de Serviço o cronograma de atividades ou prazo de execução dos serviços, ilustrados, quando necessário, com diagramas de barras e gráficos das atividades.

Cabe ao CONTRATANTE, requerer a substituição de profissionais se julgar necessário para o melhor desenvolvimento dos serviços. Todos os projetos deverão ser desenvolvidos por profissionais devidamente habilitados;

Todos os projetos deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes no País, com ART/RRT do respectivo Conselho Profissional.

Os projetos a serem concebidos deverão obedecer à legislação específica referente à natureza da edificação, às normas da ABNT, às normas de acessibilidade (NBR9050), a critério de sustentabilidade, às prescrições e regulamentos das concessionárias locais e à supervisão e orientações do órgão técnico da contratante.

17. PLANILHA DE PREÇOS RESUMO

A soma dos valores referência unitária terão funcionalidade para critério de avaliação da proposta, não tendo a mesma qualquer relação com o valor total a ser contratado, conforme item 7 deste termo de referência. Os valores unitários propostos pela empresa de menor valor total referência



deverá ser anexados ao contrato, a fim de nortear a secretaria na elaboração da ordem de serviço (item 7) de cada projeto solicitado.

Planilha orçamentária básica (Base de Honorários) - SEINFRA/CRATO					
ITEM	TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES	QUANT	UND.	PREÇO UNIT. (Base de Honorários)	TOTAL
1	Mercados, feiras e exposições	1,00	m ²	62,28	62,28
2	Edifícios administrativos c/ andares	1,00	m ²	62,83	62,83
3	Edifícios administrativos c/ andar corrido	1,00	m ²	119,77	119,77
4	Instituições e órgão públicos	1,00	m ²	126,75	126,75
5	Creches, escolas primárias e secundárias	1,00	m ²	71,86	71,86
6	Escolas técnicas especializadas	1,00	m ²	112,67	112,67
7	Ambulatórios e posto de saúde	1,00	m ²	62,83	62,83
8	Quadras cobertas	1,00	m ²	31,21	31,21
9	Instalações esportivas descobertas	1,00	m ²	47,91	47,91
10	Terminais e estações rodoviárias	1,00	m ²	56,33	56,33
11	Capelas e cemitérios	1,00	m ²	56,33	56,33
12	Monumentos e pavilhões de exposições	1,00	m ²	56,33	56,33
13	Auditórios e salas de conferências	1,00	m ²	112,67	112,67
14	Galpões, oficinas e depósitos	1,00	m ²	24,01	24,01
15	Outras áreas descobertas	1,00	m ²	6,00	6,00
				TOTAL:	1.009,78

Modelo de planilha orçamentária a ser preenchida pelos licitantes:					
ITEM	TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES	QUANT	UND.	PREÇO UNIT. (Base de Honorários)	TOTAL
1	Mercados, feiras e exposições	1,00	m ²		
2	Edifícios administrativos c/ andares	1,00	m ²		
3	Edifícios administrativos c/ andar corrido	1,00	m ²		
4	Instituições e órgão públicos	1,00	m ²		
5	Creches, escolas primárias e secundárias	1,00	m ²		
6	Escolas técnicas especializadas	1,00	m ²		
7	Ambulatórios e posto de saúde	1,00	m ²		
8	Quadras cobertas	1,00	m ²		
9	Instalações esportivas descobertas	1,00	m ²		
10	Terminais e estações rodoviárias	1,00	m ²		
11	Capelas e cemitérios	1,00	m ²		
12	Monumentos e pavilhões de exposições	1,00	m ²		
13	Auditórios e salas de conferências	1,00	m ²		
14	Galpões, oficinas e depósitos	1,00	m ²		
15	Outras áreas descobertas	1,00	m ²		
				TOTAL:	



18. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Os serviços deverão ser executados e entregues em observância aos limites estabelecidos no cronograma especificado em cada Ordem de Serviço.

O cronograma constante em cada Ordem de Serviço deverá discriminar as etapas de execução do serviço contratado e o prazo de execução para cada etapa.

O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data da assinatura do contrato.

O prazo para execução dos projetos para cada ordem de serviço será estabelecido em cada ordem de serviço. O conjunto de documentos técnicos entregues ao fim de cada ordem de serviço devem permitir a realização da Licitação das Obras. Os prazos das Ordens de Serviços poderão ser estendidos caso haja entendimento entre as partes.

O tempo de espera pelas aprovações e licenças nos órgãos públicos não é computado para efeito de contagem do prazo da ordem de serviço.

Para cada serviço será emitido uma Ordem de Serviço discriminando os serviços a serem executados, o cronograma de execução e o valor dos serviços, segundo proposta do vencedor.

Crato, 19 de outubro de 2021.

Jorge Luís Ishimaru

Engenheiro Civil CREA AC 1973/D RNP 010196912-0

Matrícula PMC nº 2989

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA



PREFEITURA DO
CRATO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

FLS N°. 991

~~MUNICÍPIO DE CRATO~~

ANEXOS

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

ELABORAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES DE EXECUÇÃO		Unid. M2			
Preço Adotado: 71,85					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
QUISQUILHETOS					
MADEIRA					
3460	COORDENADOR	HORA	0,01800	12,54	2,39
3467	ENGENHEIRO DE PROJETOS SENIOR	MÊS	0,00000	13.500,48	8,14
3468	ENGENHEIRO C/M. PLENO	HORA	0,02900	13,48	2,48
3469	ENGENHEIRO ELETRICISTA	HORA	0,02900	30,42	2,7
3470	ENGENHEIRO MECÂNICO	HORA	0,01800	30,42	1,63
752	TOPOGRAFIA	HORA	0,01800	28,53	0,51
244	ALUNIA DE TOPOGRAFIA	HORA	0,01800	11,63	0,21
763	LABORATORISTA	HORA	0,01800	21,42	0,39
246	ALUNIA DE LABORATORIO	HORA	0,06000	23,25	0,94
4006	DESENHISTA CADASTRA	MÊS	0,00000	3.753,72	2,26
6175	TECNOLOGIA DE SONAGEM	HORA	0,01800	18,61	0,33
8165	SECRETÁRIA	MÊS	0,00000	2.204,98	1,32
TOTAL DA MÃO DE OBRA:					22,67

CUSTOS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVOS LOCAIS

	MÊS	0,000000	1669,16	101
VEÍCULO(2)	MÊS	0,000000	960,00	0,56
EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA(2)	MÊS	0,000000	1396,34	0,79
EQUIPAMENTOS LAB. SOLOS(2)	MÊS	0,000000	800,00	0,48
GASTOS COM AGUA, ENERGIA, TELEFONE E INTERNET (3)	MÊS	0,000000	300,00	0,18
CUSTOS COM IMPRESSÃO E SERVIÇOS GRÁFICOS(4)	MÊS	0,000000	300,00	0,18
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA(4)	MÊS	0,000000	100,00	0,06
MATERIAL DE EXPEDIENTE(4)	MÊS	0,000000	100,00	0,06
MATERIAL DE LIMPEZA(4)	MÊS	0,000000	300,00	0,18
ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA(4)	MÊS	0,000000	6788,72	4,03
ENCARGOS COMPLEMENTARES(GER, VALE TRANSPORTE, ALIMENTAÇÃO, PLANO DE SAÚDE) (5)	MÊS	0,000000		7,86
TOTAL DOS CUSTOS OPER. E ADM. LOCAIS:				

CUSTOS INDIRETOS

	MÊS	0,000000	7.564,16	4,53
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	MÊS	0,000000	9537,16	5,72
REMUNERAÇÃO DE BUREL DA EMPRESA	MÊS	0,000000	14.680,09	8,91
DESPESAS FISCAIS	MÊS	0,000000		0,16
TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS				

Total Simples	48,41
Encargos	22,46
TOTAL GERAL	70,87

0

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Secretário de Infraestrutura
 CRECERCE 344659 RNS 75
 Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
 E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br
 Portaria 010/2017/014

Jorge Luis Ishimaru
 Jorge Luis Ishimaru
 Engenheiro Civil
 RNP 010136212-0
 N.º AT. 2989 SEINFRA/PMAC

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS:

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS DE MENSALISTAS		
	Encargos Sociais	Instrução de Serviço DG nº 03/2012
GRUPO A	INSS	20,00
	SESI	1,50
	SENAI	1,00
	INCRA	0,20
	SEBRAE	0,60
	Salário educação	2,50
	Seguro contra acidentes no trabalho	1,00
	FGTS	8,00
		Subtotal Grupo A
GRUPO B	Férias	11,11
	Aviso Prévio Trabalhado (90%)	1,75
	Auxílio Enfermidade	1,37
	Gratificação Natalina (13º Salário)	8,33
	Aviso Prévio Indenizado	0,00
	Licença Paternidade	0,05
	Ausência Abonada	1,64
	Acidentes no Trabalho	0,21
	Subtotal Grupo B	24,46
GRUPO C	Depósito por Rescisão sem Justa Causa	4,33
	Adicional por Aviso Prévio	0,00
	Aviso Prévio Indenizado (10%)*	0,83
	Indenização Adicional	0,08
	Subtotal Grupo C	5,25
GRUPO D	Reincidência Grupo (A) sobre Grupo (B)	8,51
	Reincidência do FGTS sobre 13º Salário	0,87
	Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio	0,16
	Subtotal Grupo D	9,34
GRUPO E	Vale Transporte	0,70
	Auxílio Alimentação	6,00
	Café da manhã	1,30
	EPI - Equipamento de Proteção Individual	1,30
	Consultas e Exames Médicos	0,50
	Seguro de Vida	0,30
	Subtotal Grupo E	10,20
	TOTAL	84,04
Observações:		
A adoção dos novos percentuais de encargos sociais e custos administrativos da Tabela de Consultores do DNIT, instituída por meio da Instrução de Serviço DG nº 03/2012, refere-se à crítica realizada pelo Tribunal de Contas da União em estudo prévio realizado pelo IBEC/DNIT, constituindo-se em recomendação constante do Ofício nº 535/2011 - TCU/SECOB-1 (Processo TC-002.546/2011-5).		
O Grupo E é referente aos Encargos Complementares Obrigatórios.		

ENCARGOS SOCIAIS - DNIT

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREMOP 344558 RNP 061857931-5
Portaria 0107/2017/CEI/AGP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Rua Dom Pedro II, 203 – Centro – CEP 63100-005 – Crato, Ceará, Brasil

E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
Matr. 2989 SEINFRA/PMC

SINAPI - Composição de Encargos Sociais

CAIYA

CEARA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	8,78%	Não incide	8,78%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	8,83%	8,83%	8,83%	8,31%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,20%	7,08%	9,20%	7,08%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,28%	5,56%	4,28%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,37%	3,26%	4,37%	3,26%
C4	Repouso Especial em Justa Causa	3,61%	2,93%	3,61%	2,93%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	14,14%	11,03%	14,14%	11,03%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
D	Total	8,02%	3,19%	17,04%	6,56%
TOTAL (A+B+C+D)		84,13%	47,86%	113,15%	71,25%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

ENCARGOS SOCIAIS - SINAPI

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA/CE 344559 RNE 091887931-5
Portaria 0107/2017/2017-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil
E-mail: seinfra@crato.ce.gov.br | www.crato.ce.gov.br

Jorge Luis Ishimaru
Engenheiro Civil
RNP 010196912-0
M. 2009 SEINFRA/PMCR

COMPOSIÇÃO DO BDI:

FATOR "K" e TRDE	
OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA	
Formação de preço com base nos quantitativos e custos unitários dos insumos utilizados:	
Esta metodologia baseia-se na identificação, quantificação e valoração de todos os insumos que serão diretamente empregados na prestação dos serviços e, posteriormente, na multiplicação dos valores desses custos por fatores específicos, que incorporem – a estes componentes do orçamento – as despesas indiretas, os tributos e a remuneração da empresa, resultando no preço de venda do serviço.	
Os coeficientes multiplicadores são denominados de "fator K" e TRDE (Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos), incidindo, respectivamente, sobre o custo direto de salários da mão de obra e outros custos diretos, de acordo com as equações a seguir:	
$PV = CD_{sal} \times K + CD_{outros} \times TRDE$ $K = (1+k1+k2)(1+k3)(1+k4)$ $TRDE = (1+k3)(1+k4)$	
CÁLCULO DO PV	
CD _{sal}	= 37.770,64
CD _{outros}	= 12.631,21
K1	= 0,990600
K2	= 0,2000
K3	= 0,1000
K4	= 0,1416
I	= 0,1240
PIS	= 0,0132
COFINS	= 0,0608
ISS	= 0,0500
K	= 2,7508
TRDE	= 1,2557
PV	= 119.758,82
PV ESTIMADO PARA 1 MÊS:	119.758,82
PV ESTIMADO PARA 3 MESES:	359.276,46

Sendo:

PV = preço de venda total praticado pela empresa

CD_{sal} = custo direto de salários

K = fator "K"

CD_{outros}: demais custos diretos

TRDE = Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos)

K1 = Encargos sociais

K2 = Administração central da empresa de consultoria, a base de 20% da mão de obra

K3 = Remuneração bruta da empresa de consultoria, a base de 10% sobre a mão de obra, despesas operacionais e administração central

K4 = $((1/(1 - I)) - 1)$

I = PIS* + COFINS* + ISS

* Valores recomendados pelo TCU

C