

**ANEXO I - Orçamento Básico e Termo de Referência.**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA, ACESSORAMENTO E ELABORAÇÃO, DE ACORDO COM A DEMANDA, DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA JUNTO À UNIDADES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE, conforme especificações abaixo:**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

| SERVIÇOS / FAIXAS (ÁREA)   | CRITÉRIO DE MEDIÇÃO / UNIDADE                                       | QUANT. | VALOR UNITÁRIO ESTIMADO |
|--|---|--------|-------------------------|
| <b>1. GRUPO 01 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS</b>  |   |        | <b>UNITÁRIO</b>         |
| <b>1.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO - M2</b>   |   |        |                         |
| PU1 - Até 5000 m2  | AI X PU1  | 1      | R\$ 3,05                |
| PU2 - entre 5001 e 10000 m2  | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2  | 1      | R\$ 2,75                |
| PU3 - acima de 10000 m2  | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2 + (AIII - 10000)X PU3                    | 1      | R\$ 2,35                |
| <b>1.2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO AO LONGO DE VIAS - Km</b>   |   |        |                         |
| 1.4.1 Locação e nivelamento  | Km  | 1      | R\$ 1.583,33            |
| 1.4.2 Levantamento planialtimétrico semi-cadastral de faixas, largura de até 40m, com nivelamento geométrico e contranivelamento do eixo. com cadastramento de edificações, posteação, indicações de pontos notáveis do relevo (vegetação, tipo de solo) | Km  | 1      | R\$ 1.583,33            |
| <b>2. GRUPO 02 - ESTUDOS DO SOLO : SONDAgens / ABSORÇÃO /CBR</b>   |   |        |                         |
| Relatório Técnico  | Por serviço contratado  | 1      | R\$ 900,00              |
| Teste de Absorção  | Por furo  | 1      | R\$ 966,67              |
| Ensaio CBR   | Por ensaio  | 1      | R\$ 966,67              |
| Sonçagem à Percussão   | Por furo  | 1      | R\$ 1.266,67            |
| Sondagens a trado e/ou à pá e picareta.  | m   | 1      | R\$ 330,00              |
| Granulométricos (por peneiramento)   | Unidade   | 1      | R\$ 143,33              |
| Límite de liquidez   | Unidade   | 1      | R\$ 206,67              |
| Índice de plasticidade   | Unidade   | 1      | R\$ 366,67              |
| Ensaio de Compactação - Proctor Normal   | Unidade   | 1      | R\$ 366,67              |
| Densidade "in situ" pelo frasco de areia   | Unidade   | 1      | R\$ 250,00              |
| Mobilização / Transporte   | Por serviço caso na sede ou zona rural do município de São Benedito | 1      | R\$ 1.783,33            |
| <b>3. GRUPO 03 - RELATÓRIOS PRELIMINARES</b>   |   |        |                         |
| <b>3.1 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)</b>   |   |        |                         |
| PU1 - até 600 m2   | AI X PU1  | 1      | R\$ 4,57                |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2   | 1      | R\$ 3,77                |
| PU3 - acima de 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3                       | 1      | R\$ 2,43                |
| <b>4. GRUPO 04 - ARQUITETURA E AFINS</b>   |   |        |                         |
| <b>4.1. ARQUITETURA DO ESTUDO PRELIMINAR AO PROJETO EXECUTIVO</b>  |   |        |                         |
| PU1 - até 600 m2   | AI X PU1  | 1      | R\$ 35,58               |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2   | 1      | R\$ 33,14               |
| PU3 - acima de 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3                       | 1      | R\$ 30,40               |
| <b>4.2. PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA</b>   |   |        |                         |
| PU1 - até 600 m2   | AI X PU1  | 1      | R\$ 5,15                |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2   | 1      | R\$ 4,17                |
| PU3 - acima de 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3                       | 1      | R\$ 3,66                |

|   |   |   |           |
|---|---|---|-----------|
| <b>4.3. PAISAGISMO URBANÍSTICO</b>  |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 4,92  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 4,01  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 3,27  |
| <b>4.4. URBANISMO E MOBILIÁRIO URBANO</b>   |   |   |           |
| <b>4.4.1 URBANISMO</b>  |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 4,75  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 3,58  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 3,41  |
| <b>4.4.2. URBANISMO (INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E IRRIGAÇÃO)</b>       |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 12,48 |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 10,77 |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 10,55 |
| <b>4.4.3 MOBILIÁRIO URBANO</b>  |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 3,46  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 3,23  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 2,76  |
| <b>4.5. PROJETOS DE ACESSIBILIDADE (NAS ÁREAS DE INFLUENCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO</b> |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 22,51 |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 19,96 |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 16,37 |
| <b>4.6. ACÚSTICA (NAS ÁREAS DE INFLUENCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO</b>                   |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 10,78 |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 9,70  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 8,50  |
| <b>5. GRUPO 05 - CALCULO ESTRUTURAL EM : CONCRETO, METÁLICO E MADEIRA</b>                   |   |   |           |
|   |   |   | R\$ -     |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 20,78 |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 18,20 |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 16,66 |
| <b>6. GRUPO 06 - PROJETOS ENGENHARIA: INSTALAÇÕES PREDIAIS E OUTROS</b>                     |   |   |           |
| <b>6.1. HIDRO-SANITÁRIO, ÁGUAS PLUVIAIS E DRENOS DE ARCONDICIONADOS</b>                     |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 6,53  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 5,84  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 5,23  |
| <b>6.2. INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO COM LAY-OUT</b>                      |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 7,52  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 6,65  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 6,47  |
| <b>6.3. CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ), TELEFÔNICA E LÓGICA</b>                       |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 7,83  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 6,85  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 6,24  |
| <b>6.4. CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV) E CATV (CABEAMENTO DE TV COMUM)</b>                   |   |   |           |
| <b>6.4.1. CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)</b>   |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 4,22  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 3,48  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 2,57  |
| <b>6.4.2 CATV (CABEAMENTO DE TV COMUM)</b>  |   |   |           |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1                                      | 1 | R\$ 3,11  |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                     | 1 | R\$ 2,57  |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3 | 1 | R\$ 1,95  |
| <b>6.5. INCÊNDIO</b>  |   |   |           |
| <b>6.5.1. SDAI (SISTEMA DETENÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)</b>                                  |   |   |           |

|   |   |   |            |
|---|---|---|------------|
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 2,80   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,35   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 1,97   |
| <b>6.5.2. SCA (SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO)</b>   |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 2,77   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,32   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 1,95   |
| <b>6.6. SPDA (SIS. PROTEÇÃO DESCARGA ATMOSFÉRICAS)</b>  |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 2,83   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,35   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 1,98   |
| <b>6.7. IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 2,78   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,28   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 1,89   |
| <b>6.8. AR CONDCIONADO</b>  |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 8,17   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 7,33   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 6,48   |
| <b>6.9. GLP - GÁS DE COZINHA COMUM</b>  |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 2,80   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,34   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 1,97   |
| <b>6.10. FLUÍDOS MECÂNICOS, GASES ESPECIAIS E GASES DE LABORATÓRIO</b>  |   |   |            |
| PU1 - até 600 m2  | AI X PU1  | 1 | R\$ 3,24   |
| PU2 - entre 601 e 3000 m2   | AI X PU1 + (AII-600)X PU2                       | 1 | R\$ 2,74   |
| PU3 - acima de 3000 m2  | AI X PU1 + (AII-600)X PU2 + (AIII -3000)X PU3   | 1 | R\$ 2,38   |
| <b>7. GRUPO 07 - ORÇAMENTO</b>  |   |   |            |
| <b>7.1. QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DA OBRA</b> |   |   |            |
| PU1 - Até 5000 m2   | AI X PU1  | 1 | R\$ 7,40   |
| PU2 - entre 5001 e 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2                      | 1 | R\$ 6,51   |
| PU3 - acima de 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2 + (AIII -10000)X PU3 | 1 | R\$ 5,72   |
| <b>8. GRUPO 08 - PROJETOS DE INFRA-ESTRUTURA</b>  |   |   |            |
| <b>8.1. TERRAPLANAGEM</b>   |   |   |            |
| PU1 - Até 5000 m2   | AI X PU1  | 1 | R\$ 3,16   |
| PU2 - entre 5001 e 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2                      | 1 | R\$ 2,62   |
| PU3 - acima de 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2 + (AIII -10000)X PU3 | 1 | R\$ 2,36   |
| <b>8.2. DRENAGEM</b>  |   |   |            |
| PU1 - Até 5000 m2   | AI X PU1  | 1 | R\$ 3,12   |
| PU2 - entre 5001 e 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2                      | 1 | R\$ 2,73   |
| PU3 - acima de 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2 + (AIII -10000)X PU3 | 1 | R\$ 2,41   |
| <b>8.3. SISTEMA VIÁRIO (GEOMÉTRICO, TERRAPLANAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO)</b>   |   |   |            |
| PU1 - Até 5000 m2   | AI X PU1  | 1 | R\$ 9,13   |
| PU2 - entre 5001 e 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2                      | 1 | R\$ 8,30   |
| PU3 - acima de 10000 m2   | AI X PU1 + (AII-5000)X PU2 + (AIII -10000)X PU3 | 1 | R\$ 7,53   |
| <b>09. GRUPO 09 - CONSULTORIA EM GERAL, AUDITORIAS DE ENGENHARIA, ESTUDOS, RELATÓRIOS, PARECERES</b>  |   |   |            |
| 9.1. CONSULTÓRIA EM GERAL   | HORA TÉCNICA                                    | 1 | R\$ 256,67 |
| 9.2. RELATÓRIO TÉCNICO DE ANÁLISE   | HORA TÉCNICA                                    | 1 | R\$ 256,67 |

Valor Global - R\$ 11.772,11 (onze mil, setecentos e setenta e dois reais e onze centavos).

**TERMO DE REFERÊNCIA**

Este Termo de Referência (TR) tem a função de dotar o município de SÃO BENEDITO de subsídios técnicos e institucionais para contratar LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO PARA CONTRATAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA, ASSESSORAMENTO E ELABORAÇÃO, DE ACORDO COM A DEMANDA, DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA JUNTO ÀS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.

#### I. OBJETIVO:

O TR tem por objetivo estabelecer os requisitos gerais orientadores aos interessados no CONTRATO, esperando-se, com isso, auxiliar na elaboração dos projetos, a construção de especificações e detalhamentos técnicos mais precisos, bem como subsidiar um processo licitatório de melhor qualidade.

#### II. PROJETOS:

1. GRUPO 01 - LEVANTAMENTOS
  - 1.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / PLANIALTIMÉTRICO
  - 1.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO AO LONGO DE VIAS
2. GRUPO 02 - ESTUDOS DO SOLO
  - 2.1 ABSORÇÃO, SONDAÇÃO, CBR
3. GRUPO 03 - RELATÓRIOS PRELIMINARES
  - 3.1 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)
4. GRUPO 04 - ARQUITETURA E AFINS
  - 4.1 ARQUITETURA DO ESTUDO PRELIMINAR AO PROJETO EXECUTIVO
  - 4.2 PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA
  - 4.3 PAISAGISMO URBANÍSTICO
  - 4.4 URBANISMO (INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO / DRENAGEM / TERRAPLANAGEM E IRRIGAÇÃO) COM MOBILÁRIO URBANO
  - 4.5 PROJETOS DE ACESSIBILIDADE (NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO
  - 4.6 ACÚSTICA (NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO
5. GRUPO 05 - CÁLCULO ESTRUTURAL EM: CONCRETO, METÁLICO E MADEIRA.
6. GRUPO 06 - PROJETOS DE ENGENHARIA: INSTALAÇÕES PREDIAIS E OUTROS
  - 6.1 HIDRO-SANITÁRIO, ÁGUAS PLUVIAIS E DRENO DE AR CONDICIONADOS
  - 6.2 INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO COM LAY OUT
  - 6.3 CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ) / TELEFONE E LÓGICA
  - 6.4 CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV) e CATV (CIRCUITO ABERTO DE TV - COMUM)
  - 6.5 INCÊNDIO

- 6.6 SPDA (SIS, PROTEÇÃO DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)
- 6.7 IMPERMEABILIZAÇÃO
- 6.8 AR CONDICIONADO
- 6.9 GLP, GÁS DE COZINHA COMUM
- 6.10 FLUÍDOS MECÂNICOS, GASES ESPECIAIS E GASES DE LABORATÓRIO
- 7. GRUPO 07 - ORÇAMENTO
- 7.1 QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DA OBRA.....
- 8. GRUPO 08 - PROJETOS DE INFRA-ESTRUTURA
- 8.1 TERRAPLANAGEM
- 8.2 DRENAGEM
- 8.3 SISTEMA VIÁRIO (GEOMÉTRICO, TERRAPLANAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO).
- 9. GRUPO 09 - CONSULTORIA EM GERAL, ESTUDOS E RELATÓRIOS
- 9.1 CONSULTORIA EM GERAL
- 9.2 RELATÓRIO TÉCNICO DE ANÁLISE

#### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

##### 1. LEVANTAMENTOS

##### 1.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / PLANIALTIMÉTRICO

Levantamento que conste cotas de nível a cada metro, posição exata de todos os elementos naturais e artificiais existentes na área de estudo, tais como: rios, riachos, galerias, boca de lobo, posteamento, árvores, vias e demais edificações existentes.

O levantamento deverá implantar no terreno pontos de referência de nível, amarrando-os na poligonal de apoio, protegidos para não sofrerem mudanças de posição, com cotas verdadeiras ou arbitrarias, que servirão de referência aos nivelamentos da obra.

Efetuar levantamento planialtimétrico de todo o terreno, cadastrando todos os elementos físicos que possam ter interferências ou ser de interesse ao projeto, contendo as referências de nível e a orientação com localização do Norte Magnético;

Traçar as curvas de nível do terreno e o levantamento de seções transversais aos eixos locados. As curvas de nível serão interpoladas dependendo da declividade do terreno.

O levantamento topográfico e planialtimétrico deverá também apresentar relatório detalhado contendo a metodologia adotada, as precisões atingidas e a aparelhagem utilizada, bem como anexar todas as cadernetas de campo, planilhas de cálculo de coordenadas e nivelamentos e outros elementos de interesse.

##### 1.2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO AO LONGO DE VIAS

Levantamento com locação e nivelamento, com cadastro (se necessário) ao longo de vias (ruas, avenidas, estradas) para fins de elaboração de projetos de infraestrutura "pavimentação, redes de água, esgoto, drenagem, estrada".

## 2. ESTUDOS DO SOLO

### 2.1. TESTE DE ABSORÇÃO, CBR E SONDAGENS A PERCURSÃO

Deverão ser executadas sondagens a percussão nos locais, levando em consideração o desenho de implantação/locação proposto e a observação crítica dos resultados de investigações geotécnicas realizadas anteriormente visando à construção da edificação. Com base nesses estudos, deverão ser definidos o número de furos por área e características do terreno. Na execução das sondagens deverão ser obedecidos os procedimentos descritos na Norma Brasileira NBR-6484/01, com especial atenção aos critérios de paralisação e medidas de nível d'água. As bocas de todos os furos de sondagem deverão ser niveladas em relação à RN existentes com cota verdadeira.

Devem ser utilizados os critérios de paralisação estabelecidos na NBR 6484.

Em cada furo de sondagem deverão ser anotadas as profundidades iniciais e finais de cada camada, a presença e a cota do lençol de água (se ocorrer), material com excesso de umidade, material de pequena resistência à penetração, ocorrência de mica, de matéria orgânica etc. Os furos deverão ser numerados e posicionados no terreno através de croqui.

Os materiais, para efeito dessa inspeção, deverão ser classificados de acordo com a textura, procurando-se uma aproximação do melhor modo possível com a escala granulométrica adotada.

Deverá ser feito o teste para determinar o índice de Suporte Califórnia (CBR ou ISC) e as características de expansão de base, sub-base e sub-leito. É usado na seleção de material e controle de sub-leitos. Pode ser realizado em todos os tipos de solo e é baseado na resistência de penetração do solo testado comparado com a de um pedregulho teórico.

#### Apresentação dos Serviços

Os desenhos e os gráficos das Investigações Geotécnicas deverão ser entregues em compact disc (CD) ou digital vídeo disc (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos, e em relatórios impressos em formato A4.

Os relatórios deverão conter, no mínimo, as características do equipamento utilizado, a descrição do método, o croqui de localização dos furos e as planilhas de sondagem, onde deverá estar descrita a identificação do furo consoante com sua posição no croqui, as cotas em relação ao RN, o nível da água, os índices de penetração, o número de SPT, o gráfico de profundidade x N<sub>spt</sub>, a identificação gráfica e descritiva das camadas do solo e o limite de sondagem.

## 3. RELATÓRIOS PRELIMINARES

### 3.1. LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)

Compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação, obtida por meio de vistorias e levantamentos, representados gráfica e fotograficamente.

Os produtos desta atividade são:

Levantamento Cadastral – Compreende a rigorosa e detalhada representação gráfica das características físicas e geométricas da edificação, do terreno e dos demais elementos físicos presentes na área a ser levantada, indicando:

Planta de Situação georreferenciada – Representa a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana. Deve ser apresentada na escala de 1:500 ou 1:1000, de forma esquemática indicando vias de acesso, orientação, edifícios de interesse histórico ou artístico da área, etc.

Planta de Locação - Representa a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100, conforme as dimensões da edificação.

## 4. ARQUITETURA E AFINS

### 4.1. ARQUITETURA – CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO (ESTUDO PRELIMINAR AO PROJETO BÁSICO)

A partir programa de necessidades, serão definidas as principais características da implantação do projeto Básico, devendo o Contratado adequá-lo ou mesmo apresentar soluções alternativas, caso necessário. Assim, a partir da análise e avaliação de todas as informações recebidas do Contratante e da pesquisa relacionada às posturas urbanas locais, estaduais e federais, e da elaboração dos levantamentos topográficos do terreno e sondagens, o Contratado elaborará os primeiros Estudos, os quais nortearão a seqüência de atividades.

Esta etapa receberá a aprovação final do Contratante para o desenvolvimento do projeto Executivo.

Os estudos preliminares deverão ser apresentados nas reuniões entre representantes do Contratado e da Contratada, ou mediante correspondência formal por meio convencional ou eletrônico, desde que todos os encontros, modificações e propostas aceitas ou recusadas, permaneçam registradas no processo de aferição de serviços, do contrato em vigor.

Os anteprojetos e projetos básicos são resultados do desenvolvimento dos projetos a partir dos Estudos Preliminares anteriormente aprovados formalmente pelo Contratante, que deverão receber, da mesma forma, sua aprovação final. A solução final do Projeto Básico de arquitetura será encaminhada aos profissionais encarregados dos projetos complementares, que iniciarão, assim, os estudos para o desenvolvimento dos mesmos.

Os projetos executivos desenvolvidos pelo Contratado formarão um conjunto de documentos técnicos, referentes aos segmentos especializados, devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as suas interferências que permitam iniciar a execução da obra, de maneira a abrangê-la em seu todo. Deverão partir das soluções desenvolvidas nos Anteprojetos, apresentando o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos.

O Contratado apresentará, nesta fase, os produtos em escala que permita a correta leitura dos projetos, e os demais detalhes nas escalas 1:20, 1:10, 1:5 e 1:1, ou outra adequada ao perfeito entendimento da solução proposta aprovada pela Fiscalização.

## 4.2. PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E AMBIENTAL

### 4.2.1. REQUALIFICAÇÃO URBANA

Este Produto corresponderá às soluções urbanísticas e habitacionais propostas para a área intervenção definida, com ações de Requalificação Urbana e Melhorias Habitacionais. O Plano será balizado pelos estudos topográficos e pelos levantamentos sócio-econômicos e físico territoriais, analisados no Diagnóstico elaborado anteriormente pelo Projeto de Trabalho Social. Será composto de textos, tabelas, gráficos e plantas, e mapas temáticos.

#### APRESENTAÇÃO DO PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA

O Plano Urbanístico, objeto do presente Termo de Referência será composto de um conjunto de diretrizes e procedimentos voltados à implementação das ações necessárias à consolidação do ordenamento urbanístico, da melhoria das condições de habitabilidade, da regularização fundiária, e a qualidade de vida na da área de intervenção.

#### Projetos e ações prioritárias

Este estágio compreende a indicação do conjunto de ações a curto, médio e longo prazo, a serem implementadas relativas à estrutura urbana local, com as respectivas estimativas de custos e etapas de implantação. A meta é uma proposta de solução integrada para os problemas específicos da comunidade, que se constitua no instrumento norteador das tomadas de decisão, pelo poder público, pelas concessionárias de serviços públicos, pelas entidades não governamentais e demais agentes sociais envolvidos na área, além de viabilizar a captação de recursos e a indicação para projetos a serem executados.

As propostas a serem priorizadas neste Plano de Recuperação Urbana da área de intervenção, deverão apresentar o seguinte escopo básico:

I - Indicação das modificações na estrutura físico-ambiental, considerando:

- a) Desenho urbano, a partir das necessidades de desadensamento de quadras e melhorias viárias;
- b) Novos parcelamentos propostos, considerando as recomendações da legislação urbanística;
- c) Restrições ambientais;
- d) Ausência ou sub-dimensionamento de espaços públicos abertos destinados à interação social;
- e) Problemas de acesso à área e de circulação interna;
- f) Ausência de infraestrutura (sistemas de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário e drenagem pluvial);

g) Ausência ou sub-dimensionamento de equipamentos sociais e comunitários;

h) Problemas de acessibilidade ou de constância no serviço de limpeza urbana.

II. Relocações quando indispensáveis, e indicação de áreas vazias ou adensáveis, para possível transferência de famílias, considerando:

a) Áreas de risco à vida humana e ao meio ambiente, incluindo as faixas de proteção ao longo dos cursos d'água;

b) Faixas de domínio de vias ou de servidão;

c) Habitações com menos de 18,00 m<sup>2</sup>

O Plano deverá incluir o estudo de todas as situações prováveis de Reassentamento da População e o enquadramento destas em critérios sociais, econômicos e urbanísticos, considerando todas as alternativas apresentadas no Diagnóstico realizado, bem como nas avaliações estimativas do valor dos imóveis em que elas vivem. Deve definir procedimentos normativos e metodológicos capazes de orientar o Trabalho Social

Conceitos e pressupostos

Para fins de entendimento a Prefeitura de SÃO BENEDITO adota os seguintes conceitos referentes às famílias afetadas pela intervenção:

Reassentamento: significa a oferta de uma nova casa fora da área do projeto para as famílias afetadas pela intervenção governamental;

Relocação: entendida como a oferta de moradia dentro da área do projeto;

Remanejamento: significa a demolição de parte da moradia por necessidade do projeto, com sua possível reconstrução em outra posição do imóvel.

Os procedimentos que serão estabelecidos dizem respeito primordialmente aos processos de reassentamento das famílias afetadas pela intervenção. A relocação e o remanejamento deverão seguir as mesmas diretrizes, adaptadas às especificidades desses processos, postuladas neste documento.

O reassentamento de populações afetadas pela intervenção será admitido quando:

Estiverem em áreas de riscos, isto é, expostas à possibilidade de incêndio, insalubridade, inundação, desabamento, deslizamentos, sob fios de alta tensão, próximas a áreas insalubres ou em áreas de preservação ambiental e faixas de domínio,

Interferir no plano urbanístico da localidade, como implantação de infraestrutura, em áreas destinadas ao lazer e aos equipamentos comunitários assim como à execução do sistema viário.

Os projetos deverão ter como princípios básicos:

Evitar, quando possível, o reassentamento de populações;

Planejar o reassentamento;

Contar com a participação da população afetada.

A população afetada pode ser assim classificada:

Proprietário - pessoa com certidão ou título de propriedade (original ou de transferência), no caso de terras registradas e comprovação de impostos no caso de terras não registradas: (i) pessoas cujas terras serão afetadas; (ii) pessoas cujas residências serão afetadas; (iii) pessoas cujas terras e residências serão afetadas; (iv) pessoas cujos negócios serão afetados.

Arrendatário/ Inquilino - pessoa que tenha a posse exclusiva do uso da terra ou qualquer outro bem permanente por um período fixo de tempo através de pagamento de aluguel: (i) pessoa que cultiva a terra que é arrendada; (ii) pessoa que paga aluguel com intuito residencial; (iii) pessoa que paga aluguel com intuito de negócios.

Arrendatário/ Inquilino Informal - pessoa com aluguel ou arrendamento por período curto ou informal.

Ocupante irregular - pessoa ocupando a terra ou construção sem permissão dos proprietários.

As alternativas habitacionais para as famílias afetadas pela ação e que são passíveis de reassentamento podem ser:

Uma nova unidade habitacional,  
Indenização da benfeitoria,  
Compra de uma unidade habitacional.

Deve-se estabelecer, após a conclusão do processo de reassentamento, um programa de monitoramento das famílias afetadas para sustentar a sua adaptação no novo ambiente, e manter, por um período de tempo, a responsabilidade pública pelas ações realizadas.

- A) Indicação de instrumentos de controle e fiscalização do uso e ocupação do solo.
- B) Indicação dos instrumentos da política urbana, previstos no Estatuto da Cidade, para fins de regularização fundiária ou relocação da população, nos casos previstos acima.
- C) Estimativa de custos para implantação das obras e ações prioritárias
- D) Definição das etapas de implantação à curto, médio e longo prazos;
- E) Indicação dos agentes participantes e parcerias a serem estabelecidas.
- F) Definição dos instrumentos e indicadores de monitoramento e avaliação dos projetos e ações prioritárias.
- G) Proposta de inclusão de áreas vazias, eventualmente indicadas para ocupação, no polígono da área.

### III Parcelamentos e Projetos arquitetônicos

Em consequência de possíveis relocações de população, ou por necessidade de reconstrução de imóveis, será necessário elaborar projetos de parcelamento de áreas para implantação de novos imóveis, assim como projetos arquitetônicos destas novas habitações.

Para os Parcelamentos, é necessário que os lotes propostos tenham no mínimo 125, 00 m<sup>2</sup> de área, com testadas mínimas a serem determinadas pela Prefeitura Municipal de Escada, devendo ser apresentado um memorial descritivo do parcelamento.

Os Projetos Arquitetônicos deverão apresentar habitações com no mínimo 42,00 m<sup>2</sup> de área construída e 36,00 m<sup>2</sup> de área útil e contendo:

Planta baixa;  
Cortes;  
Fachadas;  
Planta de locação e coberta;  
Planta de instalação elétrica;  
Planta de instalação hidrossanitária;  
Plantas do sistema de esgotamento sanitário (para habitações sem previsão de ligações com a rede existente ou projetada)  
Plantas de fundação e das cintas, com cortes e detalhes;  
Especificações técnicas do projeto arquitetônico;  
Memorial descritivo do sistema de tratamento de esgotos (nos casos previstos acima)

### 4.3. PAISAGISMO URBANÍSTICO

No Projeto de Paisagismo devem ser observados os aspectos de conforto ambiental, valorização dos espaços construídos e dos recursos naturais existentes, e preferência de escolha por espécies nativas.

Do projeto deve constar, pelo menos: planta de paisagismo, com a localização de todos os elementos integrantes da proposta devidamente compatibilizados com projeto urbanístico; memorial descritivo, com a justificativa técnica para o projeto e as especificações técnicas de materiais, elementos vegetais, quantitativos e procedimento de execução / manejo.

Relação básica de documentos a serem apresentados:

Análise de solo: com medida de Ph do solo; análise da necessidade de irrigação do solo ou de sua drenagem, com recomendação subsequente;

Plantas baixas, com indicação de canteiros, elementos auxiliares, tipologia de espécies, descrição das plantas e mudas quanto a seu tamanho e idade, porte, elementos decorativos, e de contenção de canteiros, delimitações e divisões de canteiros, materiais a serem utilizados;

Cortes e elevações indicando níveis do solo, aterros e alturas das espécies e elementos decorativos;  
Detalhes dos elementos de transição, decorativos, e outros constantes na proposta;  
Quantitativos de espécies, de materiais e de elementos propostos;

Memorial descritivo das características das espécies com planilha de nome científico e popular, abordando a questão de conservação, ou seja, a necessidade de mão de obra especializada para a manutenção das espécies;

Projeto de plantio com técnicas de preparo do solo, técnicas de plantio e de qualidade das mudas e seus detalhamentos para execução;

Recomendações a manutenção, replantios e podas-período, processos, técnicas.

#### 4.4. URBANISMO (INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E IRRIGAÇÃO) COM MOBILIÁRIO URBANO

##### URBANISMO

Urbanização: envolvendo a reordenação e requalificação dos passeios externos e do sistema viário interno com a estimativa de volume de terra a ser movimentado, detalhamento das diversas camadas do pavimento (seus materiais e espessuras) e percentual de caimento em direção às guias e bocas de lobo, além da locação de tampas de inspeção de redes subterrâneas de instalações elétricas, redes de dados e voz, águas pluviais, esgoto, etc;

Os elementos deste projeto poderão ser apresentados também no Projeto de Sistema Viário.

Planta geral, preferencialmente na escala 1:250, com indicação das áreas a serem pavimentadas e tipos de estruturas adotadas;

- Desenhos de seções transversais típicas de pavimentação, em tangente e em curva, indicando as espessuras e características das diversas camadas, incluindo os detalhes do sistema de drenagem do pavimento, bem como sarjetas, banquetas, tubos, drenos, inclinações de taludes e demais indicações necessárias;

- Relatório técnico e memoriais justificativos.

Na seqüência do projeto de terraplenagem e com base nos ensaios geotécnicos dos materiais que virão a constituir o subleito do terrapleno, será dimensionado o projeto de pavimentação.

No desenvolvimento do projeto de Drenagem deverão ser cumpridas as seguintes etapas principais:

Análise da bacia que contribui para as áreas a serem drenadas, utilizando a planta baixa do projeto da via, e baseada no levantamento topográfico planialtimétrico;

Diagnóstico "in loco" dos problemas;

Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água, fundos de vale, e do projeto geométrico;

Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com os greides projetados;

Dimensionamento hidráulico.

Levantamento dos Quantitativos.

Planta de situação contemplando a rede de alimentação hidráulica e as redes das concessionárias e elementos externos.

##### MOBILIÁRIO URBANO

No projeto de Mobiliário Urbano deve constar o detalhamento de mobiliário de áreas urbana e equipamentos publico e toda a sinalização informativa e turística de acordo com as normas existentes, das necessidades dos usuários, destacando-se, entretanto, os de estrutura - notadamente os utilitários as cabines e quiosques - fixos e móveis, elementos paisagísticos - funcionais e marcos e os equipamentos de lazer.

Planta em escala compatível e com precisão adequada – centímetro para os de escala arquitetônica e milímetros para os objetos e mobiliários:

Com medidas básicas de largura e comprimento;

Com indicação de materiais utilizados;

Com indicação de cortes e elevações;

Com indicação de detalhes.

Cortes e Elevações:

Com medidas básicas de altura e largura ou comprimento;

Com indicação de materiais;

Com indicação de detalhes.

Perspectivas que possibilitem melhor compreensão da proposta.

Detalhes:

de estrutura;

de fixação ou encaixes;

de mudança de material;

de movimentação de peças – caso de tampas, por exemplo;

e outros que se fizerem necessários.

#### 4.5. PROJETOS DE ACESSIBILIDADE (NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO

Este projeto deve demonstrar as principais intervenções de acessibilidade criada, completamente integrada aos demais projetos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e projetos de engenharia. Deve ser usado piso tátil, de alerta, direcional; áreas de descanso; faixas livres, de travessias de pedestres e elevadas; rebaixamento de calçadas; vagas especiais para deficientes e sinalização sonora. O Projeto de acessibilidade deve seguir todas as normas em vigor (NBR 9050) como forma de garantir acesso a toda a população portadora de necessidades especiais ou não.

#### 4.6. ACÚSTICA (NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO

Análise e implementação de projetos para qualificação das edificações quando ao conforto acústico de seus ambientes. Buscar o conforto acústico nos projetos, por meio da utilização de sistemas construtivos e materiais que apresentem desempenho adequado nas edificações. O conforto acústico de um ambiente, seja ele um local de trabalho ou uma residência, é definido como sendo a ausência da interferência dos desagradáveis ruídos externos e internos. Tal conforto é fundamental para o desempenho de atividades profissionais e para a qualidade de vida das pessoas que permanecem no ambiente.

Todo projeto deverá ser compatibilizado, com os projetos de arquitetura e complementares. Serão apresentados:

- Planta baixa, cortes e detalhamentos, que se fizerem necessários para a boa execução dos serviços.
- Especificações técnicas e memoriais descritivos.
- Memória de cálculo.
- Planilhas de quantitativos e preços unitários, acompanhados das respectivas composições.

O Projeto de Tratamento e Isolamento Acústico deverá obedecer às indicações do Projeto Arquitetônico, normas e especificações da ABNT e de outras normas pertinentes ao assunto.

As especificações técnicas, bem como o memorial descritivo deverão descrever o projeto acústico em suas linhas gerais, detalhando e justificando os principais aspectos das soluções adotadas, com indicação de todas as premissas e condicionantes acústicas que nortearam sua elaboração, assim como deverá ser apresentado um texto em formato A4, contendo as especificações detalhadas de todos os materiais utilizados no projeto de isolamento acústico, para a proteção da sala contra os ruídos ou sons aéreos, contra os ruídos ou sons de impacto e vibrações, e as especificações detalhadas de todos os materiais a serem utilizados no condicionamento acústico interno do recinto, acompanhadas do respectivo quantitativo de materiais.

O projeto deverá obedecer ainda à legislação vigente sobre o Controle do Ruído e poderá obedecer às normas de outros países, quando a ABNT for omissa ou quando a sua utilização for mais conveniente e mais adequada que as normas brasileiras existentes.

## 5. CALCULO ESTRUTURAL EM: CONCRETO, METÁLICO E MADEIRA

### Concreto

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de concreto, aço e fôrmas por pavimento, seqüência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

Desenhos de fôrmas contendo:

Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas;  
Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;  
Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos;  
Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio;  
Indicação da resistência característica do concreto;  
Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural;  
Indicação das contra-flechas.

Desenhos de armações contendo:

Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural;  
Especificação do tipo de aço;  
Tabela e resumo de armação por folha de desenho;  
Detalhes de armaduras especiais.  
Especificações técnicas de materiais e serviços;  
Orçamento detalhado da estrutura, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

### Metálico

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de aço, seqüência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

Os desenhos construtivos (plantas de formas, cortes e detalhes) serão executados da maneira mais clara possível, em escala 1:50 para todo o projeto e maiores escalas (1:25, 1:20, 1:10, 1:5 ou até 1:1) para os detalhes de peças e conexões. As plantas serão sempre acompanhadas de quantitativos de materiais. O projeto será elaborado rigorosamente, de acordo com as técnicas mais recentes aplicáveis ao dimensionamento de estruturas metálicas, dentro das normas brasileiras.

Os serviços serão apresentados plotados (1 via) em papel de boa qualidade e em formas de arquivos informatizados em formato compatível com outros programas de elaboração de projetos.

Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

NBR00143 Cálculo de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Leves

NBR 14762/10 Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (método dos estados limites) NBR8800 NB14 data 04/1986.

Cálculo de estruturas de aço constituídas por perfis leves NB143 data 1967.

### Madeira

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, peças de conexão, especificação e quantificação do consumo de madeira, seqüência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural.

Os desenhos construtivos (plantas, cortes e detalhes construtivos) serão executados da maneira mais clara possível, em escala 1:50 para todo o projeto e maiores escalas (1:25, 1:20, 1:10, 1:5 ou até 1:1) para os detalhes de peças e conexões. As plantas serão sempre acompanhadas de quantitativos de materiais. O projeto será elaborado rigorosamente, de acordo com as técnicas mais recentes aplicáveis ao dimensionamento de estruturas de madeira.

Os serviços serão apresentados plotados em papel de boa qualidade e em formas de arquivos informatizados em formato compatível com outros programas de elaboração de projetos.

Normas a serem atendidas:

- ABNT NBR 7190/97 – Projetos de Estruturas de Madeira.

## 6. PROJETOS DE ENGENHARIA: INSTALAÇÕES PREDIAIS E OUTROS

### 6.1. HIDROSSANITÁRIO, ÁGUAS PLUVIAIS E DRENOS DE AR CONDICIONADOS

Para os projetos hidrossanitários, de águas pluviais e drenos de ar condicionado deverão ser apresentados os seguintes itens:

Planta de situação em escala mínima de 1:500 indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;

Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, bombas, equipamentos como instalações hidropneumáticas estação redutora de pressão e outros;

Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;

Desenho de instalações hidráulicas em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;

Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombeamento, se houver, caixas separadoras e outros;

Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;

Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;

Desenho da instalação de esgoto sanitário em representação isométrica, referente à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, ramais, coletores e subcoletores;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;  
Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Normas a serem atendidas:

NBR 5626/82 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA

NBR 8160/83 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE

NBR 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação

NBR 11213 - Cálculo de grades de tomada d'água para instalações hidráulicas

NBR 12244- Construção de poço para captação de água subterrânea

NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário

NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações prediais de Água Fria

NBR13714 - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para combate a incêndio

## 6.2. INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS COM LAY-OUT

O projeto elétrico deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta e detalhes do local de entrada e medidores na escala especificada pela concessionária local;

Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;

Planta geral de implantação da edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como:

Localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais;

Localização da cabine e medidores;

Outros elementos.

Plantas de todos os pavimentos preferencialmente em escala 1:50, e das áreas externas em escala adequada, indicando:

Localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados;

Localização e detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada, com suas respectivas cargas;

Traçado dos condutores, localização de caixas e suas dimensões;

Traçado, dimensionamento e previsão de cargas dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção;

Tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras;

Detalhes completos dos projetos de aterramento;

Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;

Esquema e prumadas;

Código de identificação de enfição e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;

Legenda das convenções usadas;

Alimentação de instalações especiais;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

## 6.3. CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ), TELEFÔNICA E LÓGICA

O projeto de Cabeamento Estruturado, Telefônica e Lógica deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo as caixas de saídas, painéis de distribuição, hub's, servidores e infra-estrutura para passagem dos cabos, caminhamento e respectivas identificações dos mesmos;

Desenhos esquemáticos de interligação;

Diagramas de blocos;

Identificação das tubulações e circuitos que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;

Detalhes do sistema de aterramento;

Legenda das convenções utilizadas;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Leiaute da central de comutação;

Corte esquemático detalhado do distribuidor geral da edificação, mostrando a disposição dos blocos da rede interna e do lado da rede externa;

Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada ou entrada aérea, poços de elevação e cubículos de distribuição;

Planta geral de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a localização da rede de entrada e secundária, caixas de saída, prumadas, trajetória, quantidade, distribuição e comprimento dos condutores do sistema de telefonia;

Corte das prumadas e tubulações de entrada;

Corte vertical contendo a rede primária e mostrando, de forma esquemática, os pavimentos e a tubulação telefônica da edificação, com todas as suas dimensões, incluindo o esquema do sistema de telefonia. O esquema do sistema de telefonia deverá apresentar a configuração da rede, a posição das emendas, as capacidades, os diâmetros dos condutores e distribuição dos cabos da rede interna, os comprimentos desses cabos, a quantidade, localização e distribuição dos blocos terminais internos, as cargas de cada caixa de distribuição, as cargas acumuladas e o número ideal de pares terminados em cada trecho;

Nas edificações com pavimento-tipo deverá ser elaborada uma planta-tipo, definindo a distribuição dos condutores para cada recinto dos diversos pavimentos;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária, devendo sempre em conjunto com esta a contratada buscar melhor solução para o desenvolvimento do projeto.

Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

Especificações Básicas do Projeto - Tubulação e Rede Telefônica

As tomadas telefônicas devem ser distribuídas nos ambientes da forma mais uniforme possível e de acordo com o Lay-out do mobiliário;

De acordo como o número de pontos telefônicos previstos, deverão ser projetados os percursos das tubulações primária, secundárias e de entrada do edifício, bem como as redes;

Este projeto deverá seguir a Norma 224-3115-01/02 da Telebrás — Tubulações Telefônicas em Edifícios;

O projeto de tubulação deve ser harmonizado com os projetos de arquitetura, de estrutura e das outras instalações de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de telefonia com os demais sistemas;

Todos os materiais empregados deverão seguir o padrão Telebrás.

Central Telefônica

Deverá ser especificado também o fornecimento e instalação de uma Central Privada de Comutação Telefônica;

Número de troncos de saída deverá ser calculado para que o tráfego originado não ultrapasse os valores estabelecidos nas Normas e Práticas da Telebrás;

Rede de Comunicação de Dados;

Nas áreas onde se fizer necessário seguindo os mesmos critérios de dimensionamento, distribuição e instalação da rede telefônica e podendo-se utilizar a mesma tubulação ou calhas, será executada a interligação dos diversos equipamentos terminais de dados;

Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Planta de situação com indicação da caixa de entrada, tubulação de entrada, caixas subterrâneas e distribuidor geral.

Planta de cada nível da edificação com localização das caixas de saída, caixas de passagem caixas de distribuição e distribuição geral, tubulação e redes primárias e secundárias quer horizontal quer vertical.

Desenho de esquemas verticais de telefone referentes à tubulação, entrada tubulações e redes de cabos.

Desenhos dos detalhes de aterramento e de caixas subterrâneas, de entrada aérea, poços de elevações, CPCTS, e demais elementos necessários a compreensão do projeto.

Legenda com a simbologia utilizada para identificar os diversos elementos do projeto.

Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária local, devendo sempre em conjunto com esta a contratada buscar melhor solução para o desenvolvimento do projeto.

Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

Projeto de Tubulação e Rede Telefônica

Projeto da Central de Telefone

Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 13300:1995 – REDES TELEFÔNICAS EM PRÉDIOS – TERMINOLOGIA

6.4. CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV) E CATV (CIRCUITO ABERTO DE TV COMUM)

6.4.1 CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)

O projeto de CFTV deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, contendo indicação de locação e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, locação e área da central de monitores e indicações da infra-estrutura necessária para alimentação dos equipamentos;

Planta das áreas externas com as mesmas indicações;

Leiaute da central de monitores;

Diagrama esquemático de ligação dos componentes;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos

Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 6150:1980 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO – ESPECIFICAÇÃO  
ABNT NBR IEC 60050 (826)1997 – VOCABULÁRIO ELETROTÉCNICO INTERNACIONAL  
IEC 61000-2-5:1995 – ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

#### 6.4.2. CATV (CIRCUITO ABERTO DE TV COMUM)

Será prevista a execução destas instalações no Centro de Atendimento ao Contribuinte, Salas Polivalentes, Auditórios, Cabines de Vigilância/Segurança e nos locais a serem definidos pela fiscalização.

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, indicando prumadas, pontos receptores com sua altura do piso, comprimento e caminhamento dos cabos e demais componentes com suas características;

Planta de cobertura, em escala adequada, indicando a localização precisa dos mastros de antenas;  
Corte transversal da edificação, indicando todas as prumadas;

Planta e elevação do local de instalação do painel de processamento;  
Cortes e detalhes dos equipamentos, suportes e acessórios que se fizerem necessários para compreensão do projeto;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 6150:1980 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO – ESPECIFICAÇÃO  
ABNT NBR IEC 60050 (826)1997 – VOCABULÁRIO ELETROTÉCNICO INTERNACIONAL  
IEC 61000-2-5:1995 – ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

#### 6.5. INCENDIO

##### SDAI (SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)

O projeto de SDAI deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;

Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;

Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, alarmes manuais, do painel central e dos eventuais repetidores e o caminhamento dos ramais, da rede de dutos e fios;

Layout do painel central e dos painéis repetidores;

Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;

Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;

Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;

Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.  
Normas a serem atendidas:

ABNT NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio  
O projeto SCA deverá constar de:

Instalações de Sistema de Combate a Incêndios, contemplando a apresentação em plantas baixas dos sistemas de proteção fixos e móveis, de saídas de emergência, de detecção automática e alarme, de sinalização de segurança, de iluminação de emergência, sistema de acionamento de chuveiros automáticos (sprinklers) saídas de emergência e rotas de fuga, bem como suas localizações e detalhamentos.

#### SCA (SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO)

O projeto de SCA deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;

Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;

Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, sprinklers, da rede de dutos e fios;

Layout do painel central e dos painéis repetidores;

Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;

Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;

Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;

Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.  
Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Normas a serem atendidas:

NBR -13714 - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio

#### 6.6. SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

O sistema de proteção de descargas atmosféricas será desenvolvida a fim de dar a segurança adequada a edificações, no caso descargas oriundas de precipitações pluviométricas acentuadas.

Será estudado o sistema e o método de proteção mais adequado.

O escolhido atenderá a edificação da maneira mais eficiente e mais econômica, vindo a gerar uma equipotencialização adequada da massa captora a ser protegida. Constará de um aterramento adequado e suficiente a dispersões das correntes e tensões atmosféricas.

Normas a serem atendidas:

Lei 10.973/84 - Código de segurança Contra Incêndio- Corpo de Bombeiros do Ceara.  
NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

**P M S**  
**F L S N°** 159

#### 6.7. IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilizar é o ato de isolar e proteger os materiais de uma edificação da passagem indesejável de líquidos e vapores, mantendo as condições de desempenho, habitabilidade e durabilidade da construção.

O projeto de impermeabilização tem, como produto resultante, um conjunto de componentes e elementos construtivos (serviços) que objetivam proteger as construções contra a ação de fluidos (vapores e umidade), norteados e baseados em critérios técnicos, dos quais devem ser fundamentalmente levados em conta:

Desempenho adequado para o tipo de uso do local a ser protegido ou impermeabilizado

Vida útil compatível com projeto e programações de manutenção

Compatibilidade com os demais sistemas e elementos construtivos

Exigências e características estéticas adequadas

Cronograma de aplicação frente ao cronograma da obra

Custo previsto dentro do orçamento do empreendimento

Normas a serem atendidas:

ABNT/CB-22 – Impermeabilização

NBR 9575 - Elaboração de Projetos de Impermeabilização

#### 6.8. AR CONDICIONADO

Relatório técnico, conforme práticas de projeto, descrevendo inclusive os sistemas de fixação, isolamento térmico e acústico, amortecimento de vibração, memória de cálculo das cargas térmicas de refrigeração e aquecimento para todos os ambientes;

Planta de cada nível da edificação e cortes, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação dos dutos de insuflamento e retorno de ar, tubulações, materiais, comprimentos e dimensões, com elevações; bocas de insuflamento e retorno; localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo; interligações elétricas e eletrônicas, comando e sinalização e outros elementos;

Desenhos do sistema de instalação de ar condicionado em representação isométrica, com a indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e tubulações, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;

Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de máquinas, indicando layout, pontos de força, drenos, tubulações e acessórios e quadros de força de comando;

Detalhes e cortes em escala reduzida das casas de máquinas dos climatizadores, indicando layout, pontos de força, drenos, encaminhamento da rede de dutos e tubulações, tomadas de ar exterior, quadros de força e de comando, e dispositivos de controle;

Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de bombas, indicando layout, pontos de força, drenos, bases para bombas, encaminhamento das tubulações e quadros de força e de comando;

Cortes transversais e longitudinais em número suficiente para o perfeito entendimento do projeto;

Quadro resumo, desenhado em uma das plantas, contendo o dimensionamento e principais características dos equipamentos especificados;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Normas a serem atendidas:

NBR 6401

NBR 7256

ABNT – 10 – Nível de ruído

Lei nº 10295 de 17/10/2001 – Lei da Eficiência Energética

Portaria nº417 de 19/07/1998-MS

Resolução – RE nº 176 de 24/10/2000 – ANVISA

Resolução nº267 CONAMA de 14/09/2000

#### 6.9. GLP – GÁS DE COZINHA COMUM

Todos os gases e demais utilidades serão contemplados com projetos específicos devendo ser embutida, embora contemple a possibilidade de visita através de shafts, galerias e forros. Será atendida a norma NBR 10-ABNT, e suas correlatas.

Deverá ser detalhado, no mínimo:

Central de Gás – GLP

Deverá ser produzido, no mínimo:

Planta de Situação

Plantas baixas das centrais de gás, cortes, secções.

Planta baixa de todos os pavimentos e cortes.

Normas a serem atendidas:

NBR 15526/07 – Rede de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – projeto e execução.

#### 6.10. FLUIDOS MECÂNICOS, GASES ESPECIAIS E GASES DE LABORATÓRIO.

Todos os gases e demais utilidades serão contemplados com projetos específicos devendo ser embutida, embora contemple a possibilidade de visita através de shafts, galerias e forros. Será atendida a norma NBR 10-ABNT, e suas correlatas.

Deverá ser elaborado o projeto de instalações de gases especiais, atentando para o projeto de arquitetura, estrutura e instalações.

Deverá ser detalhado, no mínimo:

Central de Ar Comprimido e Vácuo (quando houver);

Gases especiais (oxigênio, nitrogênio)

Deverá ser produzido, no mínimo:

Planta de Situação

Plantas baixas das centrais de gás, cortes, secções.

Planta baixa de todos os pavimentos e cortes.

#### 7. ORÇAMENTO

##### 7.1. QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA

A fase de orçamento deverá contemplar:

Discriminação Orçamentária de todos os serviços propostos com suas respectivas unidades de medida em Planilha Orçamentária, que deverão abranger todos os projetos executivos, não sendo aceitas unidades de medida genéricas tais como “verba - vb”.

Levantamento de Quantidades de todos os serviços propostos;

Os preços apresentados em Planilha Orçamentária deverão tomar prioritariamente como parâmetro os custos unitários de materiais e serviços de obras constantes na Tabela Unificada de Serviços da SEINFRA/CE, e em segundo Plano a Tabela SINAPI (base de coleta Fortaleza).

Os Orçamentos para projetos financiados por verbas oriundas de programas dos Governos Estadual, Federal ou de outros organismos nacionais ou internacionais serão adequadas as exigências e parâmetros dos mesmos.

Na ausência de materiais e serviços com esses parâmetros nas referidas tabelas, deverá ser elaborada Composição de Preços Unitários, utilizando como base o valor unitário de insumos daquelas tabelas, ou, desde que devidamente justificado, poderão extraordinariamente ser aceitos parâmetros provenientes de outros sistemas técnicos ou publicações de coleta de preços (ex.: TCPO/PINI – Tabela de Composição de Preços para Orçamento / Editora Pini), ou mesmo pesquisas de mercado com no mínimo três orçamentos por material ou serviço, apresentado em papel, fax ou mensagem eletrônica com a identificação do fornecedor, sempre na região metropolitana de Fortaleza-Ce.

Elaboração da Composição da Taxa de Encargos Sociais ou Leis Sociais pertinentes ao Estado do Ceará, e que deverá ser aberta, demonstrando todos os seus cálculos grupo a grupo;

Elaboração da Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas, a qual deverá explanar cada item da composição que culminou no resultado final (composição aberta);

A Planilha Orçamentária deverá ser apresentada tanto de forma sintética como analítica devendo possuir indicação da referência de cotação de preços e a época da coleta de preços.

A relação de itens para orçamento deverá ser única para todos os projetos executivos e deverão conter a Etapa, a Atividade, e o Serviço com unidade e quantidade.

Os projetos executivos serão complementados com uma série de documentações técnicas assim definidas:

Memória de Cálculo: documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;

Memorial de cálculo dos quantitativos;

a) Caderno de Encargos, Especificações e Normas Técnicas: documento que deverá abordar as obrigações do Contratado (executor da obra) e do Contratante, a caracterização e detalhamento dos materiais, componentes, equipamentos e serviços a serem utilizados nas obras objetivando o melhor desempenho técnico, não sendo aceitos especificações superficiais;

b) Memorial Descritivo: documento que abordará a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;

c) Catálogos, manuais técnicos e amostras de todos os materiais e equipamentos especificados em todos os projetos executivos que deverão sempre ser descritos e possuir equivalência de primeira linha, totalmente adequados à natureza da edificação.

d) Cronograma Físico-Financeiro - é a representação do desembolso por parte da contratante em todo o período da obra. Este cronograma é definido por etapas, em geral, mensal que irão remunerar o contratado, tendo em vista o que está previsto para execução do serviço.

## 8 PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

### 8.1. TERRAPLANAGEM

Deverá ser apresentado um estudo indicando a volumetria e detalhamento dos movimentos de terra através de plantas do levantamento planialtimétrico do local com a indicação dos serviços de terraplanagem que deverão ser executados, indicando as curvas de nível projetadas, os cortes, os aterros, taludes e arrimos a executar, se houver.

Elaborar seções transversais ao terreno, em espaçamento compatível com a conformação do terrapleno, com a indicação das áreas de corte e aterro, a indicação da inclinação de taludes e arrimos, se houver, e as cotas de nível finais de terraplanagem, preferencialmente na escala 1:50.

Determinar quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos. Elaborar orçamento detalhado da terraplenagem, baseado em quantitativo de materiais e serviços;

Relatório técnico contendo a distribuição e a natureza dos materiais envolvidos, os cálculos dos volumes de corte e aterro, e planilhas de serviço, com todas as cotas e distâncias necessárias à execução do movimento de terra envolvido no projeto de terraplenagem.

## 8.2. DRENAGEM

Serão realizados estudos hidrológicos destinam-se a subsidiar os projetos de drenagem tendo com elementos de referência:

Sistema de macrodrenagem de cidade;

Base cartográfica digital da cidade;

Levantamentos topográficos e cadastrais dos elementos do sistema de drenagem existente.

Serão utilizados os dados pluviométricos e pluviográficos e a equação de chuvas intensas da a serem adquiridas na SIMESE.

Serão efetuados locações, definições construtivas e dimensionamentos hidráulicos dos dispositivos de drenagem. Serão detalhadas as locações efetivas em planta e perfil dos dispositivos, de acordo com os padrões adotados. Serão procedidos os detalhamentos estruturais dos dispositivos e obras de arte corrente, envolvendo forma, armação e fundação, bem como detalhes construtivos. Prevê-se a necessidade de detalhamento a nível construtivo das interfaces entre a drenagem existente e a projetada.

Relatório técnico composto por:

Memorial descritivo de drenagem;

Relatório de bacias hidrográficas externas ao conjunto;

Memória de cálculo de dimensionamento das galerias, canais etc.;

Planilha de quantidade;

Indicação dos normativos técnicos utilizados.

Plantas com traçado de todos os dispositivos de drenagem, figurando junto aos mesmos a geometria da seções, extensões, declividades, cota de implantação do dispositivo e do terreno; numeração de todos os dispositivos em ordem seqüencial; e, traçado do divisor de águas pluviais referentes às bacias de captação de cada dispositivo de drenagem, no caso de galerias, indicação do divisor para cada poço de visita.

Perfil das galerias:

Perfil do terreno, com indicação das cotas do mesmo nas esquinas e nos pontos notáveis;

Perfil das galerias com indicação das seções, declividades dos vários trechos e cotas de cada poço de visita compatibilizando com o projeto de sistema viário e urbanização;

Profundidade da tubulação na entrada e saída do poço de visita;

Altura interna do balão do poço de visita;

Estaqueamento da galeria a partir do ponto de lançamento;

Todas as indicações de cotas e extensões das galerias e dos terrenos, figurando em quadro sintético, desenhado na parte inferior de cada perfil.

Detalhes de dispositivo:

Detalhamento geométrico completo e cotas de implantação do dispositivo;

Projeto estrutural completo do dispositivo com indicação do consumo de materiais.

### 8.3. SISTEMA VIÁRIO (GEOMÉTRICO, TERRAPLANAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO)

Planta geral do terreno de implantação, em escala adequada, com a conformação e localização dos componentes do sistema viário: indicando áreas de manobras, circulação e estacionamento (com indicação de vagas);

Plantas, perfis e seções transversais, em escalas adequadas, com indicação da posição e largura das vias, posição e concepção de acessos de veículos à edificação, acessos ao sistema viário principal, rampas e raios de curvas horizontais, posição e dimensionamento de estacionamentos;

Detalhes em escalas adequadas;

Relatório técnico e memoriais justificativos.

### 9. CONSULTORIA EM GERAL, AUDITORIAS DE ENGENHARIA, ESTUDOS, RELATÓRIOS E PARECERES

#### 9.1. CONSULTORIA EM GERAL

#### 9.2. RELATÓRIO TÉCNICO DE ANÁLISE

### III - CUSTOS PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. O Valor estimado da contratação é de **R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais)**, para atender as necessidades da **Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Industrial**, **R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)**, para atender as necessidades da **Secretaria de Educação** e **R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)**, para atender as necessidades da **Secretaria de Saúde**.

2. Os valores estão previstos na Lei orçamentária vigente e os serviços serão empenhados conforme a seguir:

#### 1 – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

Funcional Programática: 0701.04.122.0402.2.073 Manutenção das Atividades da Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Desenvolvimento Industrial. Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIRO PESSOA JURIDICA. Valor previsto para o dispêndio R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais).

**Fonte de Recursos: Próprio.**

#### 2 – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Funcional Programática: 0401.12.122.0402.2.013 -MANUT. DAS ATIVIDADES DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIRO PESSOA JURIDICA. Valor previsto para o dispêndio R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais).

**Fonte de Recursos: Próprio.**

#### 3 – SECRETARIA DE SAÚDE

Funcional Programática: 0501.10.122.0402.2.043 – MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS DA SECRETARIA. Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIRO PESSOA JURIDICA. Valor previsto para o dispêndio R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais).

**Fonte de Recursos: Próprio.**

O valor da contratação é estimativo, não tendo os contratantes nenhuma obrigação junto ao contratado, salvo no caso de demanda necessária e formalmente autorizada através de ordem de serviço emitida.

No caso de saldo financeiro findo o prazo de vigência contratual, o contrato poderá ser prorrogado se for interessante para as partes.

A remuneração dos trabalhos executados será calculada de acordo com os Preços Unitários consignados na planilha apresentada na Proposta de Preços da contratada.

#### IV - PRAZOS E PAGAMENTOS

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.

Todas as etapas deverão ser analisadas pela Comissão formada pelo CONTRATANTE e somente poderá passar para a fase subsequente após análise e obter aceitação, devidamente consignada em atas de reunião.

Correrão por conta da empresa CONTRATADA todas as despesas relativas à Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T. junto ao CREA/CE ou R.R.T. junto ao CAU/CE. O CONTRATANTE se responsabiliza pelo ônus e providências necessárias ao registro e aprovação dos respectivos projetos junto aos órgãos públicos municipais, estaduais e federais que se faça necessário.

A CONTRATANTE poderá solicitar a prestação destes serviços de aprovação a CONTRATADA devendo para tal fim remunerar de acordo com planilha de preço contratada.

O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado se houver saldo financeiro.

O prazo para execução dos projetos 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.

O pagamento será feito a depender da dimensão dos serviços, podendo ser feito prioritariamente da seguinte forma:

Em caso de serviços e projetos de até R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) será pago 100% (cem por cento) do valor, contido na Ordem de Serviço, após recebimento e aprovação dos projetos.

Ordens de Serviços acima de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) e até R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais), será pago em três parcelas conforme cronograma a ser acertado entre a Contratada e a contratante.

Ordens de Serviços acima de R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais), o pagamento deverá ser feito em 4 (quatro) parcelas conforme cronograma a ser acertado entre a Contratada e a contratante.

A fatura relativa aos serviços executados, deverá ser apresentada à Contratante, até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente a realização dos serviços, para fins de conferência e atestação.

O(s) pagamento(s) será(ão) efetuado(s) através de cheque nominal ou crédito em conta específica, após a apresentação das respectivas faturas, notas fiscais e recibos à tesouraria, juntamente com a CND do INSS, CRF do FGTS, CND de Tributos Municipais expedida pela Secretaria de Finanças do Município de São Benedito e o contrato correspondentes aos serviços prestados, depois de atestado pelo setor competente.

O Pagamento será efetuado no prazo máximo de 30(trinta) dias, contados a partir da data do adimplemento da obrigação e em conformidade com a disponibilidade de recursos financeiros.

Ocorrendo erro na fatura ou outra circunstância que desaconselhe o pagamento, a CONTRATADA será cientificada, a fim de que tome providências.

Poderá a CONTRATANTE sustar o pagamento da CONTRATADA nos seguintes casos:

a) quando a CONTRATADA deixar de recolher multas a que estiver sujeita, dentro do prazo fixado;

- b) quando a CONTRATADA assumir obrigações em geral para com terceiros, que possam de qualquer forma prejudicar a CONTRATANTE;  
c) inadimplência da CONTRATADA na execução do contrato.

Poderá ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração dos serviços, desde que objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, nos termos do Art. 65, Inciso II, alínea "d" da Lei 8.666/93, devendo ser formalizado através de ato administrativo.

Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

EM = Encargos Moratórios a serem acrescidos ao valor originariamente devido

I = Índice de atualização financeira, calculado segundo a fórmula:

$$I = \left( \frac{Tx}{365} \right)$$

Tx = IPCA (IBGE)

N = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento

VP = Valor da Parcela em atraso

#### V - DOS TRABALHOS

A LICITANTE deverá apresentar, metodologia, plano de trabalho e equipe técnica.

1. Após a Homologação do resultado da Licitação, o plano poderá ser reavaliado pelo CONTRATANTE.
2. A CONTRATADA poderá substituir técnico de sua equipe desde que com a anuência prévia da CONTRATANTE.
3. O CONTRATANTE reserva-se ao direito, através de correspondência fundamentada, de solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, que a seu juízo, não esteja correspondendo aos princípios de eficiência e qualidade exigidos, cujo comportamento ou permanência sejam julgados inconvenientes, insatisfatórios à disciplina desta autarquia ou aos interesses do serviço público, ou ainda incompatíveis com o exercício das funções que lhe foram atribuídas, bem como e, sobretudo, em função da inaptidão para o desempenho das atividades descritas no presente Termo de Referência.
4. Em nenhuma hipótese haverá qualquer vínculo empregatício entre os profissionais da CONTRATADA e o CONTRATANTE.

#### VI - FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

1. Todos o documentos deverão obedecer as normas de apresentação da ABNT. Os desenhos que comporão os projetos serão produzidos em formato AutoCAD utilizando-se as escalas adequadas para perfeita compreensão dos projetos. Deverão ser entregues em 01 (uma) vias em papel sulfite, em formato padrão "A Zero" ou "A Um", ou em formato que melhor se adéqüe ou de acordo com a solicitação do CONTRATANTE, com indicação dos seguintes dados:

Objeto do desenho ou planta;  
Razão social da CONTRATADA;  
Razão social do contratante;  
Nome do responsável técnico pelo projeto, habilitação e registro profissional;  
Nome do desenhista;  
Nome do arquivo digitalizado em Auto CAD;  
Escala;  
Data de produção do desenho ou arquivo.  
Deverá seguir o padrão de carimbo fornecido pelo CONTRATANTE.

2. Todos os textos atinentes ao anteprojeto, ao projeto executivo e aos cadernos de especificações técnicas, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro, deverão ser produzidos em papel "A Quatro" e entregues ao CONTRATANTE, em uma via, devidamente

encadernadas, contendo o timbre ou a identificação da razão social da CONTRATADA e o nome do responsável técnico pelo projeto, com indicação do registro no CREA e da habilitação específica.

3. A CONTRATADA fornecerá ao CONTRATANTE CD-Rom em que deverão estar gravados todos os arquivos gerados (desenhos e documentos, etc).
4. Eventuais equívocos, imperfeições ou ausência de detalhes não detectados na ocasião da entrega e aprovação dos documentos do projeto executivo, não eximem a CONTRATADA de repará-los, quando solicitado, sem quaisquer ônus para o CONTRATANTE.
5. Os desenhos deverão obedecer aos formatos e normas de representação previstas na ABNT.
6. Deverá ser indicada, para cada projeto, a simbologia utilizada nos desenhos.
7. Os desenhos de cada um dos projetos deverão ser agrupados em conjuntos separados e independentes, em correspondência a cada um dos projetos.
8. Os desenhos de um mesmo projeto deverão ser numerados sequencialmente e conter indicação do número total de pranchas que compõem o conjunto.
9. As pranchas de um mesmo projeto deverão ser relacionadas com seus respectivos conteúdos, apresentados em planilha Excel, em papel A4.
10. Tanto os desenhos como as especificações de cada um dos projetos deverão estar compatibilizados com os demais projetos.
11. As memórias de cálculos dos projetos farão parte integrante dos mesmos, devendo apresentar-se de forma clara e ordenada a fim de possibilitar a análise por parte dos técnicos do CONTRATANTE.
12. Os orçamentos e Especificações serão apresentados em meio magnético além de 1 (uma) original impresso em papel A4, devidamente encadernado pelo autor.
13. Todos os componentes do Projeto além dos desenhos técnicos, ilustrações e eventuais anexos, deverão conter e apresentar memorial descritivo, especificações de materiais, orçamentos, cronogramas de execução, textos e desenhos, segundo NORMAS DA ABNT.
14. Os Projetos, contendo desenhos e textos, deverão ser apresentados em meio digital gravado em CD-ROM, sendo os textos em Winword e as plantas e desenhos em AutoCad, Corel Draw, Adobe (PDF) ou software similares, dentro de normas acordadas, acompanhados de duas vias originais impressas.

#### VII - ANÁLISE E APROVAÇÃO DE DOCUMENTOS

1. Os documentos técnicos (desenhos e textos) produzidos em cada fase de elaboração do trabalho deverão ser submetidos à avaliação do CONTRATANTE e nos prazos preestabelecidos contratualmente.
2. 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.
3. Ao CONTRATANTE se reserva o direito de exigir modificação dos projetos executivos, tanto antes do início das obras como durante sua execução.
4. Sempre que as modificações citadas no item acima implicarem na execução de serviços não previstos no contrato, cumpre a CONTRATADA comunicar esse fato ao CONTRATANTE antes de sua execução e submeter proposta de serviços para exame e aprovação.
5. O CONTRATANTE informará à CONTRATADA, em tempo hábil, a decisão de modificação do Projeto Executivo, para que não haja atraso na execução dos serviços. Alterações de Projetos já entregues acarretará aditivo de valor e prazo a ordem de serviço que deu origem.
6. 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", a CONTRATADA deverá preparar outra versão, de acordo com as instruções do CONTRATANTE e submetê-la a nova análise.

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

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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) argüido(s).

#### VIII - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A CONTRATADA indicará um coordenador geral e um gerente para os projetos de edificação e outro para os projetos urbanísticos, 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.

2. Deverão ser entregues ao CONTRATANTE, as Anotações de Responsabilidade Técnica (A.R.T.s) e Registros de Responsabilidade Técnica (R.R.T.s) emitidas pelo CREA e CAU respectivamente, de todos os responsáveis pelos projetos/atividades técnicas componentes do projeto de construção.

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

4. 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.

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

6. Os projetos de instalações deverão vir acompanhados dos respectivos memoriais descritivos, justificativos e de cálculos nos quais constem os parâmetros adotados para os dimensionamentos, cálculos, descrição dos problemas encontrados e soluções propostas.

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

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

9. Cabe aos autores dos projetos de arquitetura e dos projetos de urbanismo a coordenação de todas as atividades técnicas dos projetos.

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

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

12. Deverá ser apresentado pela CONTRATADA para cada Ordem de Serviço o cronograma de atividades a serem executadas, com diagramas de barras e gráficos das atividades.
13. Cabe ao CONTRATANTE, requerer a substituição de profissionais se julgar necessário para o melhor desenvolvimento dos serviços.
14. Todos os projetos deverão ser desenvolvidos por profissionais devidamente habilitados;
15. Todos os projetos deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes no País, com registro de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e RRT(Registro de Responsabilidade Técnica), no CAU ( Conselho de Arquitetura e Urbanismo).