



1.8	GRANULOMETRIA P/ PENEIRAMENTO	FURO	5			
1.9	LIMITE DE LIQUIDEZ	FURO	5			
1.10	LIMITE DE PLASTICIDADE	FURO	5			
1.11	COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL	FURO	5			
1.12	MOBILIZAÇÃO POR ORDEM DE SERVIÇO	UN	2	1	1	1
<b>HIDROLOGIA</b>						
1.13	ESTUDO HIDROLÓGICO	M <sup>2</sup>	5			
<b>II - EDIFICAÇÕES</b>						
2.1	DIAGNÓSTICO DE ESTADO DE CONSERVAÇÃO	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.2	LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.3	ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE NECESSIDADES	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.4	ESTUDOS PRELIMINARES DE ARQUITETURA	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.5	PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.6	PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.7	PROJETO DE ACESSIBILIDADE	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.8	URBANIZAÇÃO DE ÁREAS EXTERNAS DE EDIFICAÇÕES	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
<b>MAQUETES ELETRÔNICA</b>						
2.9	IMAGENS (MÍNIMO 6 UNIDADES)	UN	4	6	6	8
2.10	ANIMAÇÃO ELETRÔNICA 3D (VÍDEO)	MIN	2	3	3	4
<b>PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA - EDIFICAÇÕES</b>						
<b>CALCULO ESTRUTURAL</b>						
2.11	ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.12	ESTRUTURA DE CONCRETO (SUPERESTRUTURA)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.13	ESTRUTURA METÁLICA OU MADEIRA	M <sup>2</sup>	500	500	500	500



INSTALAÇÕES PREDIAIS - ÁGUA						
2.14	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.15	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.16	ÁGUAS PLUVIAIS	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.17	DRENO DE AR CONDICIONADO	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.18	SDAI (SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.19	SCA (SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
INSTALAÇÕES PREDIAIS - ELÉTRICA/ELETRÔNICA						
2.20	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO BAIXA E MÉDIA TENSÃO	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.21	CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.22	CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.23	PROJETO DE SUBESTAÇÃO ATÉ 300 KVA	UN	1	1	1	2
2.24	PROJETO DE SUBESTAÇÃO 300 a 500 KVA	UN		1	1	1
2.25	SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRIAS)	M <sup>2</sup>	800	500	1.200	1.250
INSTALAÇÕES PREDIAIS - MECÂNICA						
2.26	CLIMATIZAÇÃO OU EXAUSTÃO MECÂNICA	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500
2.27	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	M <sup>2</sup>	400	400	400	800
III - URBANISMO DE VIAS E PRAÇAS						
3.1	URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E PARQUES	M <sup>2</sup>	8.000			
3.2	URBANIZAÇÃO EM MARGENS DE VIAS E CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE	M <sup>2</sup>	8.000			
3.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	M <sup>2</sup>	6.000			



3.4	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	M <sup>2</sup>	6.000				
<b>IV - ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES E URBANIZAÇÕES</b>							
4.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA, RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - EDIFICAÇÕES	M <sup>2</sup>	800	1.500	1.200	2.500	
<b>V - PROJETO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA OU EM ÁREAS / TERRENOS</b>							
5.1	PROJETO GEOMÉTRICO	M <sup>2</sup>	50.000				
5.2	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	M <sup>2</sup>	50.000				
5.3	PROJETO DE DRENAGEM	M <sup>2</sup>	50.000				
5.4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	M <sup>2</sup>	50.000				
5.5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	KM	10				
5.6	DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO	KM	5				
5.7	PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE BASE EXISTENTE	M <sup>2</sup>	30.000				
<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA</b>							
5.8	PROJETO DE RODOVIAS PISTA SIMPLES (PADRÃO DER)	KM	10				
5.9	PROJETO DE RODOVIAS AVENIDA DUPLA (PADRÃO DER)	KM	5				
5.10	PROJETO DE OBRA D'ARTE ESPECIAL (PONTE/PONTILHÃO)	M <sup>2</sup>	648				
<b>VI - PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO</b>							
6.1	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	KM	30				
6.2	ADUTORA	KM	10				
6.3	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	KM	30				
6.4	EMISSÁRIO	KM	5				



6.5	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM RELATÓRIO TÉCNICO	UN	2			
6.6	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA ATÉ 50 l/s	UN	2			
6.7	RESERVATÓRIO ELEVADO E APOIADO	UN	2			
6.8	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COM RELATÓRIO TÉCNICO	UN	1			
6.9	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS ATÉ 20 l/s, COM RELATÓRIO TÉCNICO	UN	1			
<b>VII - ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA</b>						
7.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA, RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	UN	30			
<b>VIII - CONSULTORIA EM GERAL, AUDITORIAS, TRABALHOS TÉCNICOS, ESTUDOS E RELATÓRIOS</b>						
8.1	ENGENHEIRO CIVIL / ELETRICISTA / AGRÔNOMO OU ARQUITETO	HORA TÉCNICA	200	50	50	50
<b>IX - PLOTAGENS E IMPRESSÕES</b>						
9.1	PLOTAGEM EM PRANCHA AO	UN	50	50	50	100
9.2	PLOTAGEM EM PRANCHA A1 (COLORIDA)	UN	600	75	75	250
9.3	PLOTAGEM EM PRANCHA A2 (COLORIDA)	UN	200	200	200	200
9.4	PLOTAGEM EM PRANCHA A3 (COLORIDA)	UN	3.000	600	700	700
9.5	IMPRESSÃO EM PAPEL A4 (COLORIDO)	UN	6.000	1.000	1.000	2.000
<b>X - GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO, APOIO A FISCALIZAÇÃO, OU ACOMPANHAMENTO DE OBRAS</b>						
10.1	I8983 - Engenheiro Pleno	H/MÊS	12			
10.2	I8584-Engenheiro Junior	H/MÊS	12			



10.3	I8587-Técnico Nível Médio(Fiscal de Terraplenagem, Pavimentação e Drenagem)	H/MÊS	12			
------	---	-------	----	--	--	--

### 3.2 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

I	<b>ESTUDOS E LEVANTAMENTOS</b>					412.726,45
1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO (TERRENOS E QUADRAS URBANAS) INC. CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES	M'	60.000,00	2,51		150.600,00
1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DE VIAS URBANAS	KM	60,00	2.731,67		163.900,20
	ESTUDO DE SOLO					
1.3	RELATÓRIO TÉCNICO	UN	5,00	1.664,58		8.322,90
1.4	TESTE DE ABSORÇÃO	UN	10,00	1.027,00		10.270,00
1.5	SONDAGEM A PERCURSÃO	UN	10,00	1.562,50		15.625,00
1.6	SONDAGEM A PICARETA	UN	5,00	931,67		4.658,35
1.7	ENSAIO CBR	FURO	10,00	1.456,67		14.566,70
1.8	GRANULOMETRIA PENEIRAMENTO P/	FURO	5,00	1.033,33		5.166,65
1.9	LIMITE DE LIQUIDEZ	FURO	5,00	1.033,33		5.166,65
1.10	LIMITE DE PLASTICIDADE	FURO	5,00	1.033,33		5.166,65
1.11	COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL	FURO	5,00	1.033,33		5.166,65
1.12	MOBILIZAÇÃO POR ORDEM DE SERVIÇO	UN	5,00	2.006,67		10.033,35
	<b>HIDROLOGIA</b>					
1.14	ESTUDO HIDROLÓGICO	M'	5,00	2.816,67		14.083,35
II	<b>PROJETOS DE EDIFICAÇÕES</b>					1.963.874,07
2.1	DIAGNÓSTICO DE ESTADO DE CONSERVAÇÃO	M'	6.000,00	5,37		32.220,00
2.2	LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)	M'	6.000,00	5,74		34.440,00
2.3	ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE NECESSIDADES	M'	6.000,00	3,13		18.780,00
2.4	ESTUDOS PRELIMINARES DE ARQUITETURA	M'	6.000,00	9,66		57.960,00
2.5	PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA	M'	6.000,00	56,30		337.800,00
2.6	PROJETO EXECUTIVO DE	M'	6.000,00	28,50		171.000,00



	ARQUITETURA				
2.7	PROJETO DE ACESSIBILIDADE	M'	6.000,00	15,44	92.640,00
2.9	URBANIZAÇÃO DE ÁREAS EXTERNAS DE EDIFICAÇÕES	M'	6.000,00	10,07	60.420,00
	<b>MAQUETES ELETRÔNICA</b>				
2.11	IMAGENS (MÍNIMO 6 UNIDADES)	UN	24,00	5.363,33	128.719,92
2.12	ANIMAÇÃO ELETRÔNICA 3D (VÍDEO)	MIN	12,00	11.900,00	142.800,00
	<b>PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA - EDIFICAÇÕES</b>				
	<b>CALCULO ESTRUTURAL</b>				
2.13	ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO	M'	6.000,00	14,58	87.480,00
2.14	ESTRUTURA DE CONCRETO (SUPERESTRUTURA)	M'	6.000,00	23,18	139.080,00
2.15	ESTRUTURA METÁLICA OU MADEIRA	M'	2.000,00	23,18	46.360,00
	<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS</b>				
	<b>ÁGUA</b>				
2.16	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	M'	6.000,00	7,77	46.620,00
2.17	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	M'	6.000,00	7,77	46.620,00
2.18	ÁGUAS PLUVIAIS	M'	6.000,00	2,97	17.820,00
2.19	DRENO DE AR-CONDICIONADO	M'	6.000,00	1,93	11.580,00
2.20	SDAI (SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)	M'	6.000,00	7,62	45.720,00
2.21	SCA (SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO)	M'	6.000,00	7,57	45.420,00
	<b>ELÉTRICA/ ELÉTRONICA</b>				
2.22	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO BAIXA E MÉDIA TENSÃO	M'	6.000,00	16,93	101.580,00
2.23	CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)	M'	6.000,00	9,30	55.800,00
2.24	CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)	M'	6.000,00	5,99	35.940,00
2.25	PROJETO DE SUBESTAÇÃO ATÉ 300 KVA	unid	5,00	7.812,33	39.061,65
2.26	PROJETO DE SUBESTAÇÃO 300 a 500 KVA	unid	3,00	7.095,00	21.285,00
2.27	SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRIAS)	M'	3.750,00	6,37	23.887,50
	<b>MECÂNICA</b>				
2.28	CLIMATIZAÇÃO OU EXAUSTÃO MECÂNICA	M'	6.000,00	19,23	115.380,00
2.29	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	M'	2.000,00	3,73	7.460,00
III	<b>URBANISMO DE VIAS E PRAÇAS</b>				<b>146.140,00</b>



3.1	URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E PARQUES	M'	8.000,00	4,78	38.240,00
3.2	URBANIZAÇÃO EM MARGENS DE VIAS E CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE	M'	8.000,00	4,78	38.240,00
3.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	M'	6.000,00	7,98	47.880,00
3.4	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	M'	6.000,00	3,63	21.780,00
<b>IV ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES E URBANIZAÇÕES</b>					<b>72.420,00</b>
4.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA. RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - EDIFICAÇÕES E URBANIZAÇÕES	M'	6.000,00	12,07	72.420,00
<b>V PROJETO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA OU EM ÁREAS/ TERRENOS</b>					<b>1.229.211,24</b>
5.1	PROJETO GEOMÉTRICO	M'	50.000,00	2,45	122.500,00
5.2	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	M'	50.000,00	2,45	122.500,00
5.3	PROJETO DE DRENAGEM	M'	50.000,00	2,45	122.500,00
5.4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	M'	50.000,00	2,45	122.500,00
5.5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	KM	10,00	2.756,67	27.566,70
5.6	DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO	KM	5,00	2.673,33	13.366,65
5.7	PROJETO DE CAPEAMENTO ASFALTICO SOBRE BASE EXISTENTE	M'	30.000,00	2,48	74.400,00
5.8	<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA</b>				
5.9	PROJETO DE RODOVIAS PISTA SIMPLES (PADRÃO DER)	KM	10,00	26.416,67	264.166,70
5.10	PROJETO DE RODOVIAS AVENIDA DUPLA (PADRÃO DER)	KM	5,00	37.166,67	185.833,35
5.11	PROJETO DE OBRA D'ARTE ESPECIAL (PONTE/PONTILHÃO)	M'	648,00	268,33	173.877,84



<b>VI</b>	<b>PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO</b>				<b>381.973,32</b>
6.1	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA	km	30,00	2.935,00	88.050,00
6.2	ADUTORA	km	10,00	2.935,00	29.350,00
6.3	REDE DE SOTAMENTO SANITARIO	km	30,00	2.935,00	88.050,00
6.4	EMISSARIO	km	5,00	4.433,33	22.166,65
6.5	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA COM RELATÓRIO TÉCNICO	UNID	2,00	21.350,00	42.700,00
6.6	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE AGUA ATE 501/s	UNID	2,00	19.093,33	38.186,66
6.7	RESERVATÓRIO ELEVADO E APOIADO	UNID	2,00	11.776,67	23.553,34
6.8	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COM RELATÓRIO TÉCNICO	UNID	1,00	28.500,00	28.500,00
6.9	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTOS ATE 20 1/s, COM RELATORIO TÉCNICO	UNID	1,00	21.416,67	21.416,67
<b>VII</b>	<b>ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA</b>				<b>188.000,10</b>
7.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA, RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS EM INFRAESTRUTURA	UND	30,00	6.266,67	188.000,10
<b>VIII</b>	<b>CONSULTORIA EM GERAL, AUDITORIAS, TRABALHOS TÉCNICOS, ESTUDOS E RELATÓRIOS</b>				<b>101.500,00</b>
8.1	ENGENHEIRO CIVIL/ ELETRISTA / AGRONOMO OU ARQUITETO	HORA TÉCNICA	350,00	290,00	101.500,00
<b>IX</b>	<b>PLOTAGENS E IMPRESSÕES</b>				<b>48.871,50</b>
9.1	PLOTAGEM EM PRANCHA AO	UN	250,00	14,15	3.537,50
9.2	PLOTAGEM EM PRANCHA A1 (COLORIDA)	UN	1.000,00	11,50	11.500,00
9.3	PLOTAGEM EM PRANCHA A2 (COLORIDA)	UN	800,00	8,48	6.784,00



9.4	PLOTAGEM EM PRANCHA A3 (COLORIDA)	UN	5.000,00	3,05	15.250,00
9.5	IMPRESSÃO EM PAPEL A4 (COLORIDO)	UN	10.000,00	1,18	11.800,00
	<b>GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO, APOIO A FISCALIZAÇÃO, OU ACOMPANHAMENTO DE OBRAS</b>				<b>775.164,00</b>
X					
10.1	18983 • Engenheiro Pleno	H/MÊS	12,00	30.961,07	371.532,84
10.2	18584-Engenheiro Junior	H/MÊS	12,00	24.500,67	294.008,04
10.3	18587-Técnico Nível Médio(Fiscal de Terraplenagem, Pavimentação e Drenagem)	H/MÊS	12,00	9.135,26	109.623,12
	<b>TOTAL</b>			<b>Total</b>	<b>5.319.880,68</b>

**5 - DO VALOR ESTIMADO:** O valor global estimado da presente licitação é de **R\$ 5.319.880,68** (cinco milhões trezentos e dezenove mil oitocentos e oitenta reais e sessenta e oito centavos).

## 6- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

### I - ESTUDOS E LEVANTAMENTOS

- 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 arbitrárias, 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.
- 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".
- O levantamento deverá implantar em pontos de fácil acesso e identificação pontos de referência de nível, amarrando-os na poligonal de apoio, protegidos para não sofrerem mudanças de posição, com cotas verdadeiras ou arbitrárias, que servirão de referência aos nivelamentos da obra.
- Efetuar levantamento planialtimétrico de todo o trecho, 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 ao longo de todo o percurso, inclusive em áreas laterais nas larguras necessárias a elaboração das seções transversais aos eixos locados.
- 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 TRABALHOS:** Os desenhos e os gráficos das Investigações Geotécnicas deverão ser entregues em compactdisc (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, a identificação gráfica e descritiva das camadas do solo e o limite de sondagem.

## **HIDROLOGIA**

- Os estudos hidrológicos permitiram a determinação da vazão de rios e de elementos do balanço hídrico de bacias hidrográficas de forma indireta por meio da utilização de dados pré-existentes. A vazão será ser obtida a partir da utilização de chuvas de projeto com diferentes tempos de retorno. São importantes resultados para modelagem hidrológica e para a criação dos diversos cenários em cada projeto de drenagem.

## **II. PROJETOS DE EDIFICAÇÕES**

- O diagnóstico de conservação da Edificação consiste num exame abrangente e pormenorizado através de profissionais técnicos com expertise comprovada, a fim de identificar anomalias que configurem patologias que venham a comprometer sua utilização.
- Dentre as anomalias devem ser identificadas as infiltrações, manchas e mofos em paredes e pisos, vazamentos, condições dos revestimentos, rejuntamentos, pinturas, esquadrias, vidros, dentre outros. Dentre as patologias devem ser observadas as condições estruturais identificando rachaduras, deslocamento de revestimentos (paredes e pisos), corrosão em armaduras.
- A inspeção será feita in loco devendo ter registro fotográfico, e observar todos os aspectos funcionais.
- O Diagnóstico será utilizado sempre que se necessitar elaborar Projetos de Manutenção ou Reforma da Edificação.
- Será elaboração um relatório de diagnóstico geral apontando os problemas e indicando as diversas ações necessárias para melhorar as condições de conservação.
- 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.

- Definição do conjunto sistematizado de necessidades para o uso determinado da edificação. Deverá ser elaborado nas fases iniciais do projeto a fim de nortear as decisões a serem tomadas.
- A etapa de estudo preliminar tem como objetivo verificar e analisar os fatores que incidem sobre o local onde o projeto arquitetônico será desenvolvido, relacionando estes fatores com o programa de necessidades do projeto, visando atender a este programa com qualidade e ao mesmo tempo usufruindo das oportunidades contextuais do local.
- Nesta etapa devem ser desenvolvidos vários estudos iniciais sobre o local: análise da orientação solar no local do projeto, incidência de correntes de vento, a existência de fontes de ruídos sonoros, etc.
- Deve ser analisada ainda as condições que o terreno oferece para se ter maior aproveitamento tirando-se partido das diferenças de nível e procurando-se proporcionar o melhor visual aos usuários do empreendimento, através dentre outros fatores da "análise da orientação solar no local do projeto".
- Os estudos preliminares deverão ser apresentados nas reuniões entre representantes do Contratado e da Contratada, ou mediante correspondência formal por meio convencional ou eletrônico, e todos os encontros, modificações e propostas aceitas ou recusadas serão registradas no processo de aferição de serviços, do contrato em vigor.
- 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 dos ambientes, dimensionando-os de acordo com o estudo e definição das necessidades.
- 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.
- Esta etapa receberá a aprovação final do Contratante para o desenvolvimento do projeto Executivo.
- 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 e Projetos Básicos, 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.
- 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.

- Urbanização: envolvendo a reordenação e requalificação dos passeios externos das edificações e sua integração com as diversas áreas do terreno. O projeto deve observar o caimento natural do terreno, de modo a direcionar as águas pluviais em direção as guias naturais porventura existentes, ou identificar a necessidade de movimento de terras para melhorar esse fluxo.

Os elementos mínimos a serem apresentados neste projeto:

- Planta geral, preferencialmente na escala 1:250, com indicação das áreas a serem pavimentadas indicando o tipo de pavimento adotado;
- Desenhos de seções transversais típicas de pavimentação indicando as espessuras suas características, incluindo os detalhes do sistema de drenagem do pavimento, inclinações e demais indicações necessárias;
- Relatório técnico e memoriais justificativos.

#### **MAQUETE ELETRÔNICA**

- Maquete digital desenvolvida em software modelador tridimensional capaz de representar sólidos verdadeiros com recursos de renderização, ray trace e cálculo de luminosidade, que deverá representar fielmente - em formas, proporções e cores - o Projeto, salientando os elementos arquitetônicos, urbanísticos e complementares necessários.
- A maquete deverá apresentar imagens e, no mínimo, todas as fachadas do prédio, o entorno, paisagismo e urbanização, vistas internas mobiliadas e humanizadas, vistas externas e vista geral do terreno, com a implantação da edificação e estacionamento.
- Deverá prever a apresentação na forma de animação, em que o usuário é transportado para dentro do projeto, a bordo de uma câmera virtual e visualizar interna e externamente o prédio, vendo em detalhes a solução arquitetônica adotada.

#### **PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA-EDIFICAÇÕES**

##### **CÁLCULO ESTRUTURAL**

- 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.

#### **METÁLICA**

- Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de aço, sequência 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, sequência 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.

#### **INSTALAÇÕES PREDIAIS** **ÁGUA**



- Para o 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
- NBR8160/83 – 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

#### **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

#### **ELÉTRICA / ELETRÔNICA**

#### **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 enfiamento 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;
  - Subestação quando for necessário;
  - Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
  - Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

#### **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

#### 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

#### **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.

#### **MECÂNICA**

#### **CLIMATIZAÇÃO. EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO**

- 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 CONAMAde14/09/2000

#### **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.

#### **III – URBANISMO DE VIAS E PRAÇAS**

- Este Produto corresponderá às soluções urbanísticas propostas para a área intervenção definida, com ações de Requalificação Urbana e Melhorias Habitacionais. Os projetos serão balizados pelos estudos topográficos e pelos levantamentos físico territoriais.
- Os Projetos de Urbanismo de vias e Praças serão compostos por um conjunto de diretrizes e procedimentos urbanísticos para a consolidação do ordenamento urbanístico, da melhoria das condições de habitabilidade, do lazer e a qualidade de vida na da área de intervenção.
- Deve ser levado em contas uma proposta de solução integrada para se resolver os problemas da comunidade em relação à ocupação da juventude nas atividades físicas e esportivas e no aproveitamento dos espaços para o uso da população mais idosa.
- As intervenções urbanísticas ou de parcelamento do solo, deverão respeitar as normas brasileiras e os códigos municipais de uso e ocupação do solo, bem como o plano diretor de desenvolvimento urbano.
- Serão desenvolvidos concomitantemente os projetos relativos às instalações elétricas e iluminação, bem como as instalações hidráulicas para irrigação de jardins, seguindo as diretrizes.

#### **IV - ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES E URBANIZAÇÕES**



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 aceitos 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 nas Tabela Unificada de Serviços da SEINFRA/CE, e em segundo Plano a Tabela SINAPI (base de coleta Ceará). Ou ainda na Tabela SICRO/DNIT.
- 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 explicar 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:

- a) Memória de Cálculo: documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;
- b) Memorial de cálculo dos quantitativos;
- c) 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;
- d) Memorial Descritivo: documento que abordará a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;
- f) 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.

## V - PROJETOS DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA OU EM ÁREAS/ TERRENOS PROJETO GEOMÉTRICO

- O projeto geométrico tem por objetivo o completo estudo e conseqüente definição geométrica de uma via, das características técnicas, tais como raios de curvaturas, rampas, plataforma, pontos de drenagem, etc, com precisão tal que permita sua conformação espacial, sua



quantificação, correspondente orçamento e possibilite a sua perfeita execução através de um planejamento adequado.

### PROJETO DE 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 terraplenagem 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 terraplano, 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 terraplenagem, 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.

### PROJETO DE DRENAGEM

Os estudos hidrológicos realizados iram subsidiar os projetos de drenagem tendo com elementos de referência:

- Sistema de macrodrenagem da área de intervenção;
- 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 conhecidas da área.
- 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.

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação deve ser elaborado considerando diversos aspectos, os greides definidos na terraplenagem, as espessuras da subbase e base, bem como o pavimento a ser utilizado. O fluxo esperado no pavimento e o clima do local são fatores importantíssimo a serem levados em conta no projeto.

- Planta geral, 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;
- Paginação de todos os pisos internos e externos, locação, dimensionamento e detalhamento de elementos específicos: calçamentos, meios-fios, jardins internos e externos, muros, cercas, divisórias de canteiros, bancos, lixeiras, placas, postes, escadas, rampas, portões, gradis, mastro de bandeiras e demais elementos específicos necessários;
- Relatório de especificações técnicas de procedimentos e materiais e memoriais de cálculo e justificativos.

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO

Documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos.

### MEMORIAL DESCRITIVO

Após o término de cada Projeto Executivo, a Contratada deverá apresentar memorial descritivo detalhado contendo a metodologia de cálculo adotada, bem como as especificações de materiais e serviços dos referidos projetos. O memorial descritivo deve conter a memória de cálculo utilizada, gráficos pertinentes, podendo ainda ser composto por fotografias atinentes aos serviços a serem realizados.

### PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

- O projeto deverá conter a tipologia e o quantitativo da sinalização horizontal, vertical, semaforica e pontos de parada do transporte coletivo, conforme as características da via, de acordo com os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
- Para a elaboração do projeto, as características da via deverão ser levantadas "in loco" e comparadas com o que se pretende implantar, considerando-se os cadastros levantados pelo projeto planialtimétrico (alinhamentos prediais, divisas, entradas para garagens, meio fio, árvores, postes, torres, bueiros, galerias, valas, fundos de vale, caixas de inspeção, etc...); bem como "equipamentos urbanos" existentes na via e proximidades dela (escolas, hospitais, postos de saúde, parques, etc...); os estacionamentos exclusivos (táxi, ambulância veículos oficiais, etc...); os estacionamentos proibidos (pontos de ônibus, embarque e desembarque de escolas e hotéis), os sentidos de circulação da via, a hierarquização da via com as transversais e tudo que possa interferir para a elaboração do projeto de sinalização, devendo ser consultado os órgãos responsáveis para a averiguação de prováveis e futuras implantações de polos geradores de tráfego na via e nas proximidades da mesma. Estes dados deverão ser transferidos em forma de



sinalização para o projeto geométrico elaborado previamente. A apresentação do projeto deverá ser em prancha formato A-1, em escala 1:500, com detalhamento em escala 1:250, quando necessário.

## VI - INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO

### PROJETO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

- O Projeto de Rede Pública de Abastecimento d'Água deverá conter a concepção do sistema com o dimensionamento e a localização dos reservatórios elevado e subterrâneo se necessário em função da capacidade da rede pública, o dimensionamento das unidades componentes do sistema incluindo notas de serviço, plantas, reservatórios e detalhes tipos e especiais, e o detalhamento do sistema de reservação, caso necessário, das redes de adução e distribuição.
  - No caso da área de intervenção está sob concessão da CAGECE será indispensável à formulação de consulta prévia para obtenção dos parâmetros específicos para a área do empreendimento, como também, a obtenção de carta de anuência e viabilidade técnica expedida por aquele órgão.
  - O projeto da Rede de Distribuição deverá ser desenvolvido a partir de um ponto da rede existente a ser definido junto a CAGECE, ou de um ponto de captação (lago, açude, poço profundo) definido pela Contratante.
  - Todos os projetos ainda que fora da área de concessão da CAGECE devessem seguir seus parâmetros.
  - O projeto deverá estar compatibilizado com a rede de distribuição existente (SE HOVER) devidamente cadastrada e verificada sua capacidade. O projeto executivo, quando necessário, deverá ser devidamente aprovado pela CAGECE. A contratada ficará, através do responsável técnico, obrigada a prover qualquer solicitação feita pela CAGECE, inclusive com apresentação das ART's dos técnicos responsáveis pelos mesmos.
  - O projeto deverá conter os seguintes elementos: Memória Descritiva; Memória de Cálculo; Relação dos Materiais; Peças Gráficas; Especificações; Orçamento.
  - A memória descritiva deverá conter uma descrição sumária da comunidade a atender e do sistema existente (SE HOVER) avaliando a sua capacidade de integração ao novo sistema. Justificativas da concepção do projeto, dos parâmetros de projeto adotados, população beneficiada, per capita de água, coeficientes de reforço, vazões e regimes de operação de todas as unidades de sistema proposto, tais como, reservação, rede de distribuição e ramais prediais.
  - Memória de todos os cálculos e estudos gráficos que tenham sido usados para atingir os elementos básicos para o dimensionamento das unidades do projeto (distribuição e reservação).
  - A relação de materiais / equipamentos deve vir à parte da relação de serviços e obras civis, fazendo constar apenas aqueles materiais hidráulicos e equipamentos que não entram na composição de custo das obras civis.
  - Deverá acompanhar a relação de materiais, o quadro de conexões e peças especiais constituintes de cada nó das redes distribuidoras.
  - Os detalhes executivos deverão ser apresentados acompanhados das especificações técnicas dos serviços e dos materiais a entregar.
  - Deverão ser seguidas as Especificações Gerais da CAGECE e, quando necessário, complementadas por especificações particulares. As especificações dos materiais e equipamentos poderão ser incluídas na própria relação de materiais, desde que apresentando todas as características necessárias para aquisição, montagem e operação dos mesmos.
  - Os orçamentos por unidade do sistema deverão apresentar custos de serviços (mão de obra, materiais e equipamentos), discriminando-se separadamente de acordo com a seguinte discriminação: Relação de materiais/ equipamentos; Relação de obras civis/ serviços.
- As peças gráficas devem conter os seguintes elementos:

Plantas topográficas gerais e especiais, inclusive planta de situação e locação das unidades.



Plantas semi-cadastrais da rede de distribuição, onde deverá constar o traçado das tubulações, com indicação de material, diâmetro e extensões de cada trecho, registros, válvulas e peças especiais.

As especificações técnicas, orçamentos e plano de execução das obras serão consolidados junto com os demais projetos do empreendimento e apresentadas no volume de especificações.

- No caso de obras a serem financiados por verbas oriundas de programas dos Governos Estadual, Federal ou de outros organismos nacionais ou internacionais, os Projetos serão adequadas as exigências e parâmetros dos mesmos.

### PROJETOS DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

▪ O Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário terá como elementos definidores o projeto geométrico, o projeto de urbanismo e o cadastro da rede existente. Deverá considerar o aspecto higiênico das vias, adotando-se o sistema de coleta mais conveniente no que diz respeito a custo, operacionalidade e manutenção.

▪ No caso da área de intervenção esta sob concessão da CAGECE será indispensável à formulação de consulta prévia para obtenção dos parâmetros específicos para a área do empreendimento, como também, a obtenção de carta de anuência e viabilidade técnica expedida por aquele órgão.

▪ O projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário deverá ser desenvolvido a partir de um ponto da rede existente a ser definido junto a CAGECE, ou de um ponto de captação (lago, açude, poço profundo) definido pela Contratante.

▪ Todos os projetos ainda que fora da área de concessão da CAGECE devesse seguir todos os seus parâmetros, bem como, todas as Normas brasileiras pertinentes.

▪ O projeto executivo, quando necessário, deverá ser devidamente aprovado pela CAGECE. A contratada ficará, através do responsável técnico, obrigada a prover qualquer solicitação feita pela CAGECE, inclusive com apresentação das ART's dos técnicos responsáveis pelos mesmos.

### VII - ORÇAMENTO E RELATÓRIOS TÉCNICO EM OBRA DE INFRAESTRUTURA

#### 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 nas Tabela Unificada de Serviços da SEINFRA/CE, e em segundo Plano a Tabela SINAPI (base de coleta Ceará). Ou ainda na Tabela SICRO/DNIT.

- 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 explicar 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:

- a) Memória de Cálculo: documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;
- b) Memorial de cálculo dos quantitativos;
- c) 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;
- d) Memorial Descritivo: documento que abordará a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;
- e) 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.
- f) 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.

## **VIII – CONSULTORIA EM GERAL, AUDITORIAS, TRABALHOS TÉCNICOS, ESTUDOS E RELATÓRIOS**

- Nesta fase serão prestados através de técnicos da Contratada, serviços de apoio à fiscalização de obras, elaboração de medições, relatórios e laudos técnicos, serviços especiais de consultoria bem como elaboração de projeto técnico de trabalho social e outros trabalhos técnicos correlatos não previstos na planilha orçamentária básica. Estes serviços serão contratados com base em horas técnicas trabalhadas.

## **IX - PLOTAGENS E IMPRESSÃO**

- Todos os projetos serão entregues com uma via impressa e uma via em mídia digital.
- As demais cópias impressas solicitadas pela contratante serão remuneradas utilizando-se os valores da proposta ganhadora para cada tamanho de impressão.

## **X – GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO, FISCALIZAÇÃO OU ACOMPANHAMENTO DE OBRAS**

Os serviços objeto do presente Termo de Referência compreendem:

- Fiscalização e supervisão técnica de obras públicas da Prefeitura Municipal de Horizonte;
- Exigir das empresas responsáveis pela execução de obras e serviços a manutenção e conservação das instalações permanentes, provisórias e do Canteiro de Obras, o cumprimento das Normas Técnicas Brasileiras, a adoção de medidas de segurança e higiene no trabalho, a disciplina, vigilância, limpeza e iluminação dos locais de trabalho e adjacências.



- A Contratada deverá solicitar da empresa responsável pela execução de serviços que não deixe estranhos entrarem no canteiro de obras e que esta sempre forneça EPI e EPC novos para seus empregados.
- A Contratada deverá cobrar da empresa responsável pela execução de serviços o alvará de construção, quando necessário, e a ART quitada do engenheiro da empresa que irá executar os serviços. A ART de construção será em nome do Engenheiro Residente.
- Registrar os problemas provocados pelas chuvas, bem como fornecer a fiscalização índices e registros oficiais pluviométricos.
- Exigir da empresa responsável pela execução de serviços o atendimento ao controle ambiental dos serviços, dos dispositivos previstos nos termos de licenciamento ambiental, se for o caso.
- Preparar e manter no canteiro de obras o Diário de Ocorrências, para registro dos fatos diários. Acompanhar o Diário de Ocorrências, no qual serão feitas anotações diárias referentes ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais, condições climáticas, mão-de-obra, etc., como também reclamações, advertências e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução por uma das partes. Este diário, devidamente rubricado pela Fiscalização e pela Contratada em todas as vias, ficará em poder da Contratante após a conclusão das obras/serviços. O livro de ocorrência da obra deverá ter o nome do município, número do contrato, nome da empresa responsável pela execução dos serviços, data, condições do tempo, percentual executado acumulativo do cronograma físico-financeiro, descrição das atividades, espaço para relatar acidentes de trabalho, espaço para assinatura do engenheiro da construtora, engenheiro de fiscalização e técnicos da PMH que a obra comparecerem. O diário de obras deverá ser feito em 3 (três) vias que, ao final, a 1ª via ficará com a PMH/SEINFRA, a 2ª via com a empresa executora e a 3ª via com a Fiscalização e Supervisão Técnica da obra.
- A fiscalização deverá relatar no diário de obras os fatos ocorridos no dia, bem como a aceitação de materiais e equipamentos entregues na obra. Caso seja rejeitado algum material ou equipamento deverá ser feito um parecer técnico que será entregue à construtora para que esta tome as providências para substituição do mesmo.
- Elaborar os Relatórios de Andamento, acompanhados de fotografias digitais, bem como emitir os Relatório de Acompanhamento Físico de Contratos – RAF, ATO e Relatório de atendimento as condicionantes ambientais, quando cabível.
- Elaborar os relatórios parciais e específicos sobre a evolução das obras/serviços ou referentes a problemas que venham a surgir durante o andamento dos serviços.
- Elaborar o Relatório Final e exigir da Construtora a elaboração dos projetos "as built" (Quando aplicável).
- Elaborar a medição para aprovação da submeter à SEINFRA.
- Acompanhar a execução dos serviços em relação ao cronograma físico-financeiro;
- Arquivar a documentação de fiscalização a ser repassada à PMH/SEINFRA na conclusão dos serviços.
- Verificar a qualidade dos materiais e equipamentos utilizados e serviços executados.
- Assessorar na supervisão técnica e aprovação dos serviços.
- Analisar os dados topográficos e geotécnicos existentes.
- Analisar as planilhas de quantidades e compatibilizá-las com as especificações e normas de medição e pagamento.
- Verificar as execuções dos serviços em relação às especificações técnicas e projetos licitados.
- Analisar e validar as especificações técnicas existentes e, quando necessário, emitir especificações complementares.
- Revisar os quantitativos do projeto licitado e submeter as diferenças encontradas à PMH/SEINFRA.

*ue*





- Avaliar e sugerir retificações e complementações do Projeto Executivo, através de relatórios técnicos, durante a execução dos objetos contratados para aprovação da PMH/SEINFRA e Técnico responsável pelo projeto.
- Acompanhar a elaboração dos desenhos de retificações e complementações do projeto, bem como do relatório final através dos desenhos "as built".
- Todo primeiro dia útil de cada mês, a fiscalização deverá se reunir com a Construtora executora da obra para avaliar os serviços executados frente ao CRONOGRAMA Físico-Financeiro e definir o cronograma das atividades que serão realizadas no mês.

#### Serviços Administrativos:

- Conferir toda a documentação apresentada com a Fatura, conforme cláusula do Contrato da empresa executora referente às condições de pagamento do contrato com a secretaria gestora do Contrato.

#### Aprovação dos detalhamentos construtivos:

- Aprovar os detalhamentos de execução a serem elaborados pela empresa responsável pela execução dos serviços para atender as necessidades do projeto básico. Nesses detalhamentos devem constar as ART's dos profissionais que os elaboraram;

#### Verificação de serviços:

- Verificar os serviços topográficos junto ao topógrafo da empresa executora.
  - Desenvolver atividades de controle e acompanhamento dos serviços e fornecimentos de forma a atingir as metas e prazos pré-estabelecidos no contrato.
  - Verificar as dimensões, cotas e detalhes estabelecidos no projeto básico.
  - Verificar o acabamento final dos serviços.
  - Exigir a execução de ensaios de solo e de resistência dos concretos executados e comparar os resultados com os valores especificados no projeto executivo. No caso do não atendimento comunicar a secretaria gestora do Contrato.
- 
- O engenheiro de fiscalização deverá cobrar da empresa executora dos serviços os detalhamentos executivos aprovados nos órgãos responsáveis.
  - O engenheiro de fiscalização não poderá autorizar intervenções ou serviços para supressão vegetal sem autorizações e liberações dos órgãos ambientais.
  - O engenheiro de fiscalização deverá comunicar à secretaria gestora do Contrato, as necessidades de retificação/complementação do projeto executivo.
  - O engenheiro de fiscalização deverá acompanhar as obras, com a responsabilidade de verificar todas as ocorrências, anotando-as no livro de ocorrência da obra, verificar a execução dos serviços conforme as especificações técnicas dos projetos, acompanhar as obras em relação ao cronograma físico-financeiro, verificar a aplicação das normas de segurança do trabalho e verificar a qualidade dos materiais e equipamentos utilizados e serviços executados e fotografar e filmar partes das obras que julgar necessárias.
  - O engenheiro de fiscalização deverá informar à secretaria gestora do Contrato, para aprovação, através de relatório mensal de andamento, os detalhes dos serviços executados pela empresa executora, atualização do cronograma físico-financeiro e a medição dos serviços e obras a faturar.
  - O engenheiro de fiscalização será responsável pelo acompanhamento das obras para que atendam ao cronograma físico previsto pela empresa executora.
  - A fiscalização ficará responsável pela elaboração mensal dos relatórios de fiscalização solicitados pela a secretaria gestora do Contrato. Bem como deverá verificar todas as documentações em atendimento ao contrato e emitir laudo de aprovação das mesmas para realização das medições da empresa executora.





## **7 - DA HABILITAÇÃO:**

**7.1** - A fase de habilitação consiste na apresentação de documentos de forma a comprovar a regularidade da proponente, conforme regulamenta o Art. 27 da Lei nº 8.666/93, alterada e consolidada.

**7.2** - Para se habilitarem as licitantes deverão apresentar envelope fechado, devendo assim estar identificado em sua parte externa:

À

**PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº \_\_\_\_\_  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

**RAZÃO SOCIAL:**

**CNPJ:**

**7.3** - O envelope "A" deverá conter os documentos a seguir relacionados, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade para o dia e horário indicados no preâmbulo do edital.

## **7.4 - HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

**7.4.1** - REGISTRO COMERCIAL, no caso de empresa individual, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz;

**7.4.2** - ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO OU CONTRATO SOCIAL E TODOS OS SEUS ADITIVOS E/OU ÚLTIMO ADITIVO CONSOLIDADO em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz;

**7.4.3** - INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO, no caso de sociedades simples - exceto cooperativas - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz;

**7.4.4** - DECRETO DE AUTORIZAÇÃO, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

**7.4.5** - Documento Oficial de Identificação (com foto) válido na forma da Lei, do sócio - administrador e ou do titular da empresa.

## **7.5 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

**7.5.1** - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

**7.5.2** - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, conforme o caso, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

**7.5.3** - Prova de Regularidade relativa aos Tributos Federais e Dívida Ativa da União, inclusive contribuições sociais, com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014;

**7.5.4** - Prova de Regularidade relativa à Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante;

**7.5.5** - Prova de Regularidade relativa à Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante;

**7.5.6** - Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

**7.5.7** - Prova de Inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa ou Certidão Positiva com efeito de Certidão Negativa, nos



termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943.

**7.5.8** - As Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte (ME ou EPP), nos termos da Lei Complementar nº 123/2006 e Lei 147/2014 e suas alterações posteriores, Decreto Municipal Nº 35 de 22 de Agosto de 2017, que pretendam gozar dos benefícios previstos nas referidas Leis e Decreto, deverão apresentar comprovante de Inscrição e de situação cadastral da pessoa jurídica no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ e declaração que comprove sua condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, bem como de que inexistem fatos supervenientes que conduzam ao seu desenquadramento dessa situação.

**7.5.8.1** - A declaração da condição de microempresa e de empresa de pequeno porte de que trata o subitem 3.5.8 deverá ser subscrita por quem detém poderes de representação da licitante, e deverá ser prestada com plena veracidade, sob pena de infringência ao artigo 299 do Código Penal.

**7.5.9** - As Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA, mesmo que esta apresente alguma restrição.

**7.5.9.1** - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

**7.5.10** - A não-regularização da documentação, no prazo estabelecido, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei no 8.666/93, sendo facultado a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, ou a revogação da licitação, conforme o caso.

## **7.6 - RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

**7.6.1** - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor, devidamente remetido ao SPED (Sistema Público de Escrituração Digital) ou à Junta Comercial da sede/domicílio do fornecedor ou a outro órgão equivalente.

**7.6.2** – Capital Social Ou Patrimônio Líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, através do balanço patrimonial ou documento equivalente.

**7.6.2.1** - Para fins de comprovação da boa situação financeira da licitante, será considerado o “Índice de Liquidez Geral” maior ou igual a 1,0, obtido através do seguinte cálculo:

$$\text{Índice de Liquidez Geral (LG)} = \frac{\text{AC} + \text{RLP}}{\text{PC} + \text{ELP}}$$

Onde:

AC é o Ativo Circulante

PC é o Passivo Circulante

RLP é o Realizável a Longo Prazo

ELP é o Exigível a Longo Prazo

## **JUSTIFICATIVAS PARA EXIGÊNCIA DO ILG, conforme Súmula TCU nº 289:**

Realizada pesquisa na legislação específica e em órgãos que promovem procedimentos licitatórios, constatou-se que o índice de LG é o mais adotado no seguimento de licitações dentre os índices contábeis. Primeiramente, porque a sua fórmula não inclui rentabilidade ou lucratividade das





licitantes. Segundo, porque o Índice de Liquidez Geral (ILG) indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste mesmo período. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes.

Para o LG, o resultado " $\geq 1$ " é indispensável à comprovação da boa situação financeira, sendo certo que, quanto maior o resultado (1,20; 1,30; 1,50; etc.), melhor será a condição da empresa.

#### **ÍNDICE CONTÁBIL – Situação LG**

- < (menor) que 1,00: Deficitária;
- 1,00 a 1,35: Equilibrada;
- (maior) que 1,35: Satisfatória;

Diante de todo o exposto, conclui-se pela adoção do índice que retrata situação financeira equilibrada e que aumenta consideravelmente o universo de competidores: LG maior ou igual a 1,00 (um).

Portanto, o atendimento ao índice estabelecido no Edital, demonstrará uma situação EQUILIBRADA das licitantes. Caso contrário, o desatendimento do índice, revelará uma situação DEFICITÁRIA da empresa, colocando em risco a execução do contrato.

Ante o exposto, a exigência do Edital nada mais fez que traduzir em critérios objetivos o disposto no art. 37, XXI, da Constituição Federal, uma vez que a contratação de empresas em situação EQUILIBRADA é o mínimo que o Município deve cercar-se para assegurar o integral cumprimento do contrato. Ademais, o índice escolhido foi democrático, na medida em que estabelece um "mínimo" de segurança na contratação e segue o índice contábil mais adotado em licitações pelo Brasil.

Destarte, a exigida no artigo 31 não deixa margem a permitir índices que refletem situação financeira deficitária, como é o caso do presente edital.

**7.6.2.2 -** As Empresas com menos de 01 (um) ano de existência que ainda não tenham balanço de final de exercício, deverão apresentar demonstrações contábeis envolvendo seus direitos, obrigações e patrimônio líquido de sua existência.

**7.6.3 -** Certidão negativa de falência ou concordata/recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

**7.6.3.1.** É permitida a participação de empresa em condição de recuperação judicial desde que amparada em certidão emitida pela instância judicial competente, que certifique que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório nos termos da Lei 8.666/1993, nos termos do acórdão nº 1201/2020 do TCU.

#### **7.7 - RELATIVA À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

**7.7.1.** A LICITANTE/PROPONENTE deverá apresentar prova de Inscrição ou Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da localidade da sede da mesma, no qual conste o(s) nome (s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).

**7.7.2.** As certidões de registro no CREA e/ou CAU emitidas via Internet somente serão aceitas se houver a possibilidade de confirmação de veracidade pelo mesmo meio (Internet), podendo a autoridade superior, se julgar necessário, efetuar a confirmação durante a sua análise.

**7.7.3.** A Qualificação Técnica da LICITANTE/PROPONENTE será avaliada por meio da Capacitação Técnica Operacional e Técnica Profissional, nas formas a seguir definidas:

**7.7.3.1. Capacidade Técnico-Operacional:** A comprovação da Capacidade Técnico-Operacional será através da apresentação de atestado técnico ou certidão fornecido por pessoa jurídica de



direito público ou privado em nome da LICITANTE/PROPONENTE, devidamente registrado no CREA e/ou CAU, acompanhado de Certidão de Acervo Técnico (CAT), que comprove a execução de serviços e projetos com características técnicas similares, os quais se consideram as parcelas de maior relevância os seguintes projetos e serviços:

- a) Elaboração de Projeto de Edificação contemplando estudos topográficos, sondagem, arquitetura, cálculo estrutural inclusive fundações, instalações hidrossanitária, instalação elétrica com subestação, combate a incêndio, SPDA, climatização, cabeamento estruturado e orçamento;
- b) Elaboração de um projeto de infraestrutura urbana integrando terraplenagem, pavimentação, Drenagem em tubo de polietileno de alta densidade - PEAD, obra de arte especial e elaboração de orçamento;
- c) Elaboração de um projeto de saneamento contemplando, terraplenagem, pavimentação, drenagem, Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de esgotamento sanitário;
- d) Supervisão ou fiscalização de obras.

**7.7.3.2. Capacitação Técnico-Profissional:** Comprovação da LICITANTE/PROPONENTE possuir como responsável técnico em seu quadro permanente profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo conselho competente, detentor(es) de CERTIDÃO(ÕES) DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO que comprove(m) a execução do(s) serviço(s) de características técnicas similares, ou de similar complexidade às do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica e valor significativo tenha(m) sido:

- a) UM ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO E URBANISTA com atribuição reconhecida por conselho de classe deverá demonstrar através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrada no CREA ou CAU, experiência na COORDENAÇÃO OU GERENCIAMENTO DE NO MÍNIMO UM PROJETO INTEGRADO constando de terraplenagem, pavimentação, drenagem saneamento (sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário com estação de tratamento), edificação e SUPERVISÃO OU FISCALIZAÇÃO da execução da obra;
- b) PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR com atribuição reconhecida por conselho de classe, que demonstre através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrado no CREA ou CAU, experiência em Elaboração de Projeto de Edificação contemplando estudos topográficos, sondagem, arquitetura, cálculo estrutural inclusive fundações, instalações hidrossanitária, instalação elétrica, combate a incêndio, cabeamento estruturado e orçamento.
- c) PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR com atribuição reconhecida por conselho de classe, que demonstre através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrado no CREA ou CAU, experiência em ELABORAÇÃO DE PROJETO DE EDIFICAÇÃO contemplando instalações elétricas, projeto de cabeamento estruturado e Sistema de proteção contra descargas atmosféricas-SPDA;
- d) PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR com atribuição reconhecida por conselho de classe, que demonstre através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrado no CREA ou CAU, experiência em ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE EDIFICAÇÃO contemplando climatização e gás – GLP;
- e) PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR com atribuição reconhecida por conselho de classe, que demonstre através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrado no CREA ou CAU, experiência em ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA contemplando terraplenagem, pavimentação, Drenagem em tubo de polietileno de alta densidade, obra de arte especial e elaboração de orçamento;
- f) PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR com atribuição reconhecida por conselho de classe, que demonstre experiência em INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA através de uma Certidão de Acervo Técnico com Atestado devidamente registrado no CREA ou CAU em que conste Elaboração de projeto de rodovia integrando estudos topográficos, estudos hidrológicos, estudos geotécnicos e