

Nº	DESCRIÇÃO	REVISOR(ES)	APROVAÇÃO	DATA
REVISÕES				
				
EMISSÃO INICIAL		<p>[Assunto]</p> <p>ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA O ECOPARQUE ITAIPU, SITUADO EM FOZ DO IGUAÇU, PR</p>		
ÁREA RESPONSÁVEL				
ITAIPU BINACIONAL				
DIRETORIA DE COORDENAÇÃO				
AUTORIA				
HENRIQUE GAZZOLA DE LIMA				
VERIFICAÇÃO				
NOME;NOME				
APROVAÇÃO				
[Gerente]		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
DATA	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISÃO
31/10/2022	A4	[0000-XXX-00000-P]	1	R1

SUMÁRIO

1	OBJETO	5
2	ESCOPO	5
2.1	SERVIÇOS TÉCNICOS	5
2.1.1	Serviços preliminares	5
2.1.2	Arquitetura e Urbanismo	5
2.1.3	Projetos complementares – áreas abertas	5
2.1.4	Projetos complementares – áreas edificadas	5
2.1.5	Caderno de Encargos e Documentos Complementares.....	6
2.2	NATUREZA DO OBJETO A SER PROJETADO	6
2.3	LOCALIZAÇÃO DO OBJETO.....	7
3	EXECUÇÃO DO OBJETO	7
3.1	REUNIÃO PRELIMINAR E EMISSÃO DA OIS.....	7
3.2	ORDEM DE INÍCIO DE SERVIÇOS – OIS	7
3.3	REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	7
3.4	REUNIÕES DE TRABALHO	8
4	CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTO	8
4.1	NORMAS TÉCNICAS	10
4.2	LEGISLAÇÃO.....	10
4.3	COMPATIBILIZAÇÃO	10
4.4	SUSTENTABILIDADE.....	11
4.5	ACESSIBILIDADE, CONFORTO E SEGURANÇA	11
4.6	QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO.....	11
4.7	NÍVEIS DE DETALHE	11
4.7.1	ESTUDO PRELIMINAR (EP).....	11
4.7.2	ANTEPROJETO (AP).....	12
4.7.3	PROJETO BÁSICO (PB).....	12
4.7.4	PROJETO EXECUTIVO (PE)	12
4.8	ENTREGÁVEIS	12
4.8.1	Macrozoneamento do parque	12
4.8.2	Arquitetura	13
4.8.2.1	Estudo Preliminar	13

4.8.2.2	Anteprojeto Arquitetônico	13
4.8.2.3	Projeto Básico de Arquitetura	13
4.8.2.4	Projeto Executivo de Arquitetura.....	14
4.8.3	Arquitetura de Interiores	15
4.8.4	Paisagismo	16
4.8.5	Projetos complementares – áreas abertas	16
4.8.5.1	Projeto de Terraplenagem	16
4.8.5.2	Projeto de Pavimentação	16
4.8.5.3	Projeto de Drenagem	16
4.8.5.4	Projeto de Iluminação Pública / Rede elétrica interna	16
4.8.5.5	Projeto de Sinalização Viária (Vertical e Horizontal).....	17
4.8.5.6	Projeto de Comunicação Visual.....	17
4.8.5.7	Projeto de Mobiliário urbano.....	17
4.8.5.8	Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) 17	
4.8.6	Projetos complementares – áreas edificadas	18
4.8.6.1	Projeto Estrutural	18
4.8.6.2	Projeto Hidrossanitário	19
4.8.6.3	Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e Desastres (PTPID).....	22
4.8.6.4	Projeto Luminotécnico	23
4.8.6.5	Projeto Elétrico.....	24
4.8.6.6	Projeto de SPDA	24
4.8.6.7	Projeto de Lógica, Telefonia e Automação Predial	25
4.8.6.8	Projeto de Geração Local de Energia	26
4.8.6.9	Projetos de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) 26	
4.8.6.10	Projeto de Climatização e Condicionamento de Ar.....	26
4.8.7	Caderno de Encargos e Documentos Complementares.....	28
4.8.7.1	Especificações Técnicas e Memorial Descritivo	28
4.8.7.2	Planilha de Quantitativos e Orçamento	28
4.8.7.3	Cronograma Físico-Financeiro.....	28
5	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	29
6	DISPOSIÇÕES QUANTO À ENTREGA E ANÁLISE:.....	29
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS:	30

1 OBJETO

Contratação de projetos executivos completos, conforme anteprojeto vencedor do Concurso Nacional organizado pelo IAB e ITAIPU para o ECOPARQUE ITAIPU, a ser implantado em terreno situado no município de Foz do Iguaçu, PR, incluindo os projetos executivos de Arquitetura e de Paisagismo, bem como de todos os Projetos Complementares e de Infraestrutura necessários, serviços preliminares, Memorial Descritivo, Compatibilização dos Projetos, Planilha Orçamentária, Cronograma de Obras e demais elementos necessários ao planejamento do processo de contratação da obra, nos termos detalhados nestas Especificações Técnicas.

2 ESCOPO

Os serviços técnicos e profissionais, detalhados mais adiante nestas Especificações Técnicas, estão inclusos no escopo de contratação:

2.1 SERVIÇOS TÉCNICOS

2.1.1 Serviços preliminares

- a) Levantamento planialtimétrico, somente nas áreas a receber intervenções;
- b) Estudo geológico (sondagem de terreno), somente nas áreas que receberão projetos estruturais.

2.1.2 Arquitetura e Urbanismo

- a) Macrozoneamento do parque;
- b) Projeto de Arquitetura das áreas edificadas;
- c) Projeto de interiores;
- d) Projeto de Paisagismo das áreas abertas;

2.1.3 Projetos complementares – áreas abertas

- a) Projeto de Terraplenagem;
- b) Projeto de Pavimentação;
- c) Projeto de Drenagem;
- d) Projeto de Iluminação Pública / Rede elétrica interna do Parque;
- e) Projeto de Sinalização Viária (Vertical e Horizontal);
- f) Projeto de Comunicação Visual;
- g) Detalhamento de Mobiliário urbano;
- h) Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Pontos de Ronda e Controle de Acessos)

2.1.4 Projetos complementares – áreas edificadas

- a) Projeto Estrutural (Concreto Armado, Estrutura Metálica e/ou Estrutura de Madeira);
- b) Projeto Hidrossanitário;
- c) Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e a Desastres (PTPID);
- d) Projeto Luminotécnico;
- e) Projeto Elétrico em baixa tensão;
- f) Projeto de SPDA;

- g) Projeto de Lógica, Telefonia e Automação Predial;
- h) Projeto de Geração Local de Energia;
- i) Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Pontos de Ronda e Controle de Acessos);
- j) Projeto de Climatização e Condicionamento de Ar.

2.1.5 Caderno de Encargos e Documentos Complementares

- a) Especificações Técnicas e Memorial Descritivo
- b) Planilha de Quantitativos e Orçamento
- c) Cronograma Físico-Financeiro

2.2 NATUREZA DO OBJETO A SER PROJETADO

O projeto a ser desenvolvido, nas especialidades técnicas listadas no item 2.1, consistirá em um parque urbano, dotado de edificações e estruturas de apoio. A área total do terreno é de aproximadamente 1.140.000 m² (um milhão, cento e quarenta mil metros quadrados), sendo que o trecho efetivamente a receber intervenções e destinada ao PROJETO tem aproximadamente **40.000,00m²** (quarenta mil metros quadrados), representando aproximadamente 3,5% da área total. As construções a serem propostas devem ter aproximadamente **3.000,00m²** (três mil metros quadrados) de área construída, conforme Edital do Concurso. O projeto deverá contemplar toda e qualquer intervenção inclusa na proposta vencedora do Concurso, utilizando a tabela a seguir apenas como referência preliminar:

N.º	ITEM	PREVISÃO
1	Área de Estacionamento	15.000,00 m ²
1.1	Portal Principal entrada e saída	Portal 1
1.2	Alameda Principal	Multi modal
2	Área de Receptivo aos visitantes	6.000,00 m ² de terreno com 2.000,00 m ² de área construída, contendo 10 módulos de 5,00 x 5,00m para atividades comerciais e a mesma quantidade para atividades de apoio e administrativas. O restante da área construída (1.500,00m ²) servirá para atividades coletivas em ambiente coberto. No restante da área livre (4.000,00 m ²) serão admitidos outros esportes (<i>skate, pump track, escalada, etc</i>)
2.1	Portal de entrada/saída do espaço sensorial	Portal 2
2.2	Entrada/saída da <i>cardio trail</i> , idosos e PcD	Portal 3
2.3	Entrada/saída da trilha de <i>bike</i> e ambiental	Portal 4
2.4	Espelho d'água (h=0,50m)	Aproximadamente 10.000,00 m ²
3	Área do espaço sensorial	4.000,00 m ² de terreno e área construída computada no limite estabelecido no item 2

N.º	ITEM	PREVISÃO
4	Cardio trail, idosos e PcD	1.005 m2 (670 m x 1,5 m)
6	Trilha de acesso às trilhas de <i>bike</i> e ambiental	945,00 m2 (630 m x 1,5 m)
7	Trilha de <i>bike</i> ampliada e trilha ambiental (a construir)	<i>Bike</i> : 4.800,00 m2 (3.200 m x 1,5 m) Ambiental (estimativa): 4.800,00 (3.200 x 1,5 m)
7.1	Banheiros 1 e 2	10,00 m2 (x 2 un)
7.2	Espaço Educação 1;2;3;4 e 5	20,00 m2 (x 5 un)
7.3	Deck 1 e 2	25,00 m2 x (2 un)
7.4	Ponte 1, 2, 3 e 4	100,00 x 4,0 m (x 4 un)
7.5	Torres de observação 1 e 2	5,00 m x 4,00 m (H=20,00 m)
8	Portões localizados no perímetro	4 un. Acesso as Trilhas de Resgate
	ÁREA TOTAL PREVISTA	36.550,00 m2 (podendo chegar a 40.000)

2.3 LOCALIZAÇÃO DO OBJETO

O terreno de intervenção localiza-se no bairro da Vila A, em Foz do Iguaçu, sendo delimitado pelas seguintes vias: Av. Araucária, Av. Garibaldi, BR 277, Av. Paraná.

3 EXECUÇÃO DO OBJETO

Após iniciados, os serviços integrantes do escopo destas Especificações Técnicas transcorrerão na ordem das seguintes etapas:

3.1 REUNIÃO PRELIMINAR E EMISSÃO DA OIS

Reunião a ser realizada na Usina Hidrelétrica de Itaipu, em Foz do Iguaçu/PR, para:

- a) Esclarecimentos gerais sobre o contrato a se desenvolver;
- b) Emissão da OIS – Ordem de Início de Serviços.

3.2 ORDEM DE INÍCIO DE SERVIÇOS – OIS

É o documento em que consta a data estabelecida para início da realização dos serviços perante o contrato e seus efeitos. Depois de emitida a OIS – Ordem de Início de Serviços, a CONTRATADA deverá estar em plenas condições operacionais para começar a realizar os serviços previstos no escopo destas Especificações Técnicas.

3.3 REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Após emitida a OIS por ITAIPU, a CONTRATADA deverá iniciar a realização dos serviços, podendo considerar como base para planejamento e organização as seguintes etapas de desenvolvimento:

- a) Deslocamento ao local, para levantamento de campo ou de situação existente;
- b) Coleta de dados complementares, se julgar necessário ou útil, o que pode incluir, mas não restringir-se a: consultas de informações por e-mail, entrevistas telefônicas ou presenciais à equipe técnica de ITAIPU e

- terceiros, ou ainda coleta de dados da internet, junto a ITAIPU ou a terceiros, visita a autarquias ou órgãos públicos;
- c) Realização dos serviços em escritório, de digitalização e organização dos dados coletados e elaboração dos documentos de apresentação dos projetos e serviços solicitados;
 - d) Envio da emissão inicial dos serviços solicitados para análise de ITAIPU;
 - e) Realização em escritório dos serviços de revisão dos projetos e serviços, conforme as observações e solicitações emitidas por ITAIPU;
 - f) Envio dos serviços e projetos revisados para nova revisão de ITAIPU, na forma das alíneas “d”, “e” e “f”;
 - g) Em caso de recebimento dos serviços revisados por ITAIPU, e esta identifique parcial atendimento ou necessidade de novas revisões ou alterações de escopo, os serviços prosseguirão em caráter de repetição ao expresso nas alíneas “d”, “e” e “f”;

A ITAIPU fornecerá a CONTRATADA, para fins de formatação dos serviços entregues, os modelos digitais de documentos a serem produzidos, a exemplo de desenhos em CAD, relatórios de texto e planilhas bem como a numeração empregada por ITAIPU para a correta codificação dos mesmos.

A ITAIPU também manterá espaço em nuvem (servidor *cloud*) somente para troca temporária de informações e arquivos entre ela e a CONTRATADA, sendo de responsabilidade exclusiva da ITAIPU a gestão e controle deste espaço. Entretanto, é de responsabilidade da CONTRATADA manter em acervo próprio a cópia digital de todos os serviços realizados, que ITAIPU poderá solicitar a qualquer tempo, até o fim da vigência contratual.

3.4 REUNIÕES DE TRABALHO

As reuniões de trabalho, quando necessárias, poderão ocorrer virtual ou presencialmente, mediante acordo entre as partes, exigindo-se a participação de no mínimo o preposto da CONTRATADA, responsável pela coordenação da equipe de projetos, e dois projetistas especialistas nas áreas demandadas pelo assunto da reunião. As eventuais despesas relacionadas ao deslocamento da equipe da CONTRATADA para reuniões presenciais em Foz do Iguaçu, PR, ficarão a cargo da CONTRATADA, não sendo objeto de reembolso por parte da ITAIPU.

4 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos conforme a aprovação das entregas, conforme faseamento e critérios detalhados na tabela a seguir.

ITEM	COMPONENTES DO ITEM
Macrozoneamento do Ecoparque	-
Arquitetura	Anteprojeto Arquitetônico revisado e detalhado
	Projeto Básico de Arquitetura
	Projeto Executivo e detalhamento de Arquitetura - Projeto compatibilizado
	Projeto Executivo e detalhamento de Arquitetura - Projeto detalhado
Arquitetura de Interiores/mobiliário	-Mobiliário
	-Sinalização - Projeto compatibilizado

ITEM	COMPONENTES DO ITEM
	-Mobiliário -Sinalização - Projeto detalhado
Paisagismo	-Relevos, vegetação, pisos, comunicação visual, iluminação, equipamentos e mobiliário - Projeto compatibilizado -Relevos, vegetação, pisos, comunicação visual, iluminação, equipamentos e mobiliário - Projeto detalhado
Projetos complementares - áreas abertas	Projeto de Terraplenagem Projeto de Pavimentação e drenagem - Projeto compatibilizado Projeto de Pavimentação e drenagem - Projeto detalhado Projeto de Iluminação Pública / Rede elétrica interna - Projeto compatibilizado Projeto de Iluminação Pública / Rede elétrica interna - Projeto detalhado Projeto de Sinalização Viária (Vertical e Horizontal) Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) - Projeto compatibilizado Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) - Projeto detalhado
Projetos complementares - áreas edificadas	Projeto Estrutural - Projeto compatibilizado Projeto Estrutural - Projeto detalhado Projeto Hidrossanitário - Projeto compatibilizado Projeto Hidrossanitário - Projeto detalhado Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e Desastres (PTPID) - Projeto compatibilizado Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e Desastres (PTPID) - Projeto detalhado Projeto Luminotécnico - Projeto compatibilizado Projeto Luminotécnico - Projeto detalhado Projeto Elétrico - Projeto compatibilizado Projeto Elétrico - Projeto detalhado Projeto de SPDA - Projeto compatibilizado Projeto de SPDA - Projeto detalhado Projeto de Lógica, Telefonia e Automação Predial - Projeto compatibilizado Projeto de Lógica, Telefonia e Automação Predial - Projeto detalhado Projeto de Geração Local de Energia - Projeto compatibilizado Projeto de Geração Local de Energia - Projeto detalhado

ITEM	COMPONENTES DO ITEM
	Projetos de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) - Projeto compatibilizado
	Projetos de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos) - Projeto detalhado
	Projeto de Climatização e Condicionamento de Ar - Projeto compatibilizado
	Projeto de Climatização e Condicionamento de Ar - Projeto detalhado
Caderno de Encargos e Documentos Complementares	Especificações Técnicas e Memorial Descritivo
	Planilha de Quantitativos e Orçamento
	Cronograma Físico-Financeiro

Para receber aprovação, os projetos e serviços técnicos realizados serão avaliados e analisados frente às normas técnicas, a legislação vigente, a compatibilidade entre diferentes projetos, critérios de sustentabilidade, de acessibilidade, quanto ao nível de detalhe exigido, conforme detalhado a seguir.

4.1 NORMAS TÉCNICAS

Devem estar em acordo com todas as normas técnicas brasileiras vigentes da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, quando pertinentes ao tema do projeto.

Na falta de referências nacionais, deverão ser aplicadas as normas internacionais.

4.2 LEGISLAÇÃO

Os projetos, nos casos exigíveis pela legislação em vigor, deverão adequar-se ao CSCIP – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, a Portaria 3.523 do Ministério da Saúde, a RE/ANVISA 009/2013, à Resolução SESA-PR/0389/2006, ao Código de Obras e Posturas e ao Plano Diretor do Município de Foz do Iguaçu; e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

O encaminhamento para aprovação formal nos diversos órgãos de fiscalização e controle, como Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros e entidades de proteção Sanitária e do Meio Ambiente ficarão sob responsabilidade da CONTRATADA, sendo também de sua responsabilidade a introdução das modificações necessárias à sua aprovação. A aprovação de ITAIPU para determinado projeto não eximirá seus autores das responsabilidades pertinentes e correções necessárias quanto a parâmetros exigidos pelas normas, regulamentos e legislações.

4.3 COMPATIBILIZAÇÃO

Todos os projetos elaborados, quando relativos os mesmo objeto, deverão estar perfeitamente compatibilizados, eliminando quaisquer interferências concorrentes entre si.

A não observância, por parte da CONTRATADA ou de ITAIPU, de qualquer vício de projeto após a conclusão dos serviços não implica em sua assunção. As incompatibilidades, erros ou omissões de projeto que sejam causa de transtornos durante a construção da obra, implicarão à CONTRATADA execução de *recall* de projeto, conforme a legislação vigente, inclusive responsabilização civil e penal em caso de danos materiais causados à ITAIPU.

4.4 SUSTENTABILIDADE

Sempre que possível, a CONTRATADA deverá priorizar soluções de projeto que promovam:

- a) a redução do consumo de água potável e da emissão de efluentes sanitários;
- b) o aumento da eficiência energética da edificação;
- c) a redução da poluição gerada em obra, com correto destino dos seus resíduos;
- d) o emprego de materiais de natureza reciclável e/ou reciclada;
- e) a saúde e segurança dos usuários e operários de obra;
- f) o conforto dos usuários.

Deverá também, sempre que possível, especificar em projeto materiais que:

- g) sejam produzidos a partir de insumos reciclados, reutilizados ou renováveis;
- h) sejam atóxicos, e não volatizem substâncias químicas para o ambiente;
- i) possam ser reutilizados ou reciclados ao final de sua vida útil;
- j) tenham certificação ambiental por organismos nacionais e internacionais;
- k) sejam de fácil manutenção e substituição no decorrer da vida útil da edificação;
- l) sejam excepcionalmente duráveis.

4.5 ACESSIBILIDADE, CONFORTO E SEGURANÇA

Deverão considerar a plena acessibilidade conforme a norma vigente, a segurança e o conforto do usuário final quanto à adequação dos níveis de iluminação e ruído, e o melhor desempenho térmico das edificações.

4.6 QUALIDADE DO EMPREENDIMENTO

Os sistemas construtivos adotados deverão ser, sempre que possível, pré-fabricados, moduláveis, industriais e com montagem por mão de obra especializada.

A escolha de materiais e tecnologias a serem nele empregadas deverá considerar não só os custos diretos de aquisição, mas sua relação com o benefício econômico proporcionado ao longo do período de operação e manutenção dos edifícios.

4.7 NÍVEIS DE DETALHE

4.7.1 ESTUDO PRELIMINAR (EP)

O projeto em nível de Estudo Preliminar deverá apresentar propostas alternativas de solução do programa de necessidades, em nível de detalhe mínimo e suficiente ao entendimento, por parte da equipe técnica de ITAIPU, da melhor proposta de solução adotada pelos projetistas sob os aspectos legal, técnico, econômico e ambiental.

Deverá vir acompanhado, nos casos aplicáveis, de relatórios descritivos, ou justificativos, ou de memoriais contendo índices, parâmetros e cálculos utilizados no pré-dimensionamento dos elementos de projeto.

O estudo preliminar poderá aplicar-se a qualquer das disciplinas de projeto componentes do escopo dos serviços contratados.

O estudo preliminar de arquitetura não necessitará de desenvolvimento, já que será adotada a solução vencedora do Concurso Nacional.

4.7.2 ANTEPROJETO (AP)

O projeto em nível de Anteprojeto deverá apresentar a concepção e a representação das informações técnicas provisórias de detalhamento das áreas abertas e edificadas e de seus elementos, instalações e componentes, necessárias ao inter-relacionamento das atividades técnicas de projeto e suficientes à elaboração de estimativas aproximadas de custos e de prazos dos serviços de obra implicados. Esta etapa inclui a elaboração dos documentos para aprovação (ou “Projeto Legal”), destinada à representação das informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes, da concepção da edificação e de seus elementos e instalações, com base nas exigências legais (municipal, estadual, federal), e à obtenção do alvará ou das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades de construção.

O anteprojeto poderá aplicar-se a qualquer das disciplinas de projeto componentes do escopo dos serviços contratados.

4.7.3 PROJETO BÁSICO (PB)

Em nível básico, o projeto deverá apresentar a descrição gráfica das propostas técnicas adotadas em todas suas características gerais – físicas, espaciais e dimensionais, seja em volume, peso, quantidades em geral, área de abrangência ou extensão; em sua forma final e presumidamente definitiva, e que possibilitem sua apreensão e mensuração de forma completa e precisa.

Deverá estar claramente descrito e quantificado em projeto os materiais construtivos, sistemas e equipamentos empregados na concepção da obra.

O projeto básico poderá aplicar-se a qualquer das disciplinas de projeto componentes do escopo dos serviços contratados.

4.7.4 PROJETO EXECUTIVO (PE)

Os projetos executivos deverão representar a forma final e definitiva da obra projetada, não somente em seus aspectos gerais e escala ampliada, mas também em todos os detalhes de seus componentes e pormenores, em quantidades e qualidades necessárias e suficientes à clara e completa comunicação da forma de execução do empreendimento no canteiro de obras.

Deverão complementar o projeto em nível básico com os desenhos construtivos de conjunto e de detalhes dos pormenores, em escala adequada, detalhando todas as interfaces dos sistemas e seus componentes, e acompanhados de informações complementares que sejam necessárias, seja em formato de tabelas, legendas, dimensões e limites.

Além dos desenhos, o projeto executivo apresentará os documentos complementares ao projeto como, por exemplo, memorial descritivo e memorial de cálculo, em caráter original ou, se desenvolvidos em fases anteriores de projeto, revisados e complementados.

O projeto em nível de detalhe executivo aplica-se a qualquer das disciplinas de projeto componentes do escopo dos serviços contratados.

4.8 ENTREGÁVEIS

4.8.1 Macrozoneamento do parque

O macrozoneamento do parque deverá conter a proposta geral de setorização das intervenções previstas na área, incluindo a delimitação da intensidade de uso das áreas; a identificação e delimitação dos locais que receberão edificações, os locais abertos que receberão intervenções não edificadas (trilhas, decks, contenções, pontes, pavimentações, redes, etc.), a definição dos fluxos de pessoas; de mercadorias; de resíduos etc.

Deverá apresentar as características dimensionais básicas da implantação sugerida, decorrentes da análise crítica do contexto urbanístico, paisagístico, geográfico, ambiental e social do local de inserção.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do estudo, em formato digital, editável e PDF.

4.8.2 Arquitetura

4.8.2.1 Estudo Preliminar

O estudo preliminar de arquitetura não necessitará de desenvolvimento, já que será adotada a solução vencedora do Concurso Nacional.

4.8.2.2 Anteprojeto Arquitetônico

O projeto desenvolvido em nível de Anteprojeto compreenderá o desenvolvimento e adaptação do anteprojeto apresentado na solução vencedora do Concurso Nacional, devendo atender a todas os apontamentos feitos pela Banca do Concurso. O eventual não atendimento de qualquer item deverá ser justificado tecnicamente, podendo a justificativa ser aceita ou rejeitada por parte de ITAIPU.

Deverá apresentar as características dimensionais básicas do objeto, decorrentes da análise crítica de inserção no terreno ou da intervenção em obra existente, desenvolvendo:

- a) Implantação (ocupação, fluxos e acessos);
- b) Plantas baixas de pavimento, representando graficamente as dimensões de ambientes internos, espessuras de elementos de vedação, layout de ocupação, equipamentos hidráulicos e dimensão de aberturas;
- c) Elevações e cortes, representando graficamente a proposta arquitetônica em suas alturas de pavimentos, de coberturas, de aberturas, entre outros;
- d) Apresentação realística em perspectiva 3D, contendo também estudos básicos de insolação.
- e) Índices de ocupação e áreas construídas estimadas;
- f) Envoltória arquitetônica: prévia de acabamentos externos, elementos de vedação, cobertura;
- g) Volumetria, melhor orientação solar e eficiência energética;
- h) Tabelas de áreas;
- i) Geometrias de coberturas, passeios, vias de acesso;
- j) Materiais e soluções técnicas empregadas para melhor desempenho da obra;
- k) Custos gerais estimados para execução e relações de custo-benefício.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do estudo, em formato digital, editável e PDF.

4.8.2.3 Projeto Básico de Arquitetura

O Projeto Básico de Arquitetura deverá apresentar a representação completa da obra arquitetônica e desenhos e documentos suficientes ao seu completo entendimento para orçamentação, contendo informações gráficas e textuais a respeito de:

- a) Nome e função dos ambientes;
- b) Cotas de todas as dimensões relevantes da obra, como as de locação no terreno, dimensões totais, espessura de todos os elementos de vedação ou divisórios, altura, largura e comprimento de espaços internos, dimensões de beirais, de rampas de acesso, passeios, escadas, entre outros;
- c) Localização, codificação e legenda acerca de tipo e modelos de acabamento para pisos internos e externos, revestimentos, pinturas, forros e coberturas;
- d) Localização, codificação e legenda acerca de tipos e modelos de esquadrias, portões, muros e cercas;

- e) Localização, codificação e legenda acerca de tipos e modelos de equipamentos hidráulicos e sanitários, como torneiras, chuveiros, vasos sanitários, lavatórios, tanques, válvulas de descarga, reservatórios, boilers, acessórios sanitários, entre outros;
- f) Localização, codificação e legenda, ou descrição textual, de demais elementos constituintes ou interferentes com a arquitetura, como sistemas estruturais, coberturas, bancadas, centrais GLP, cisternas, entre outros.
- g) Planta de Situação;
- h) Planta de Locação ou Implantação da Obra, contendo as listas de código e descrição a ela pertinentes;
- i) Plantas baixas de pavimentos e coberturas, contendo as legendas, listas de código e descrição a ela pertinentes;
- j) Seções transversais e longitudinais, quantas forem necessárias ao completo entendimento da obra por parte de ITAIPU, com vistas ao objetivo exposto;
- k) Elevações de todas as principais orientações, contendo as listas de código e descrição a ela pertinentes;

As marcas e modelos de produto escolhidos como representativos da obra de arquitetura projetada sempre deverão ser indicados textualmente, nos documentos de projeto e de memorial descritivo, como sendo de referência, em respeito às leis de licitação e à NGL – Norma Geral de Licitação, de ITAIPU.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do estudo, em formato digital, editável e PDF.

4.8.2.4 Projeto Executivo de Arquitetura

O projeto arquitetônico, para ser apresentado em nível executivo, deverá conter, em caráter complementar ao projeto básico, a representação final do conjunto de elementos necessários e suficientes à execução dos serviços de obra.

Especificamente para o projeto de arquitetura, e também em caráter complementar a sua versão em nível de projeto básico, deverá apresentar, minimamente:

- a) Planta de paginação de pisos – especificando os diferentes revestimentos, quantidades, características do acabamento, características de resistência a tráfego, formas de colocação e pontos de inserção, incluindo pisos táteis;
- b) Planta de paginação de forro – detalhando o sistema estrutural, de fixação e fechamentos, indicando rebaixos, a posição e especificação de luminárias, as saídas de dutos de ar, sensores e instalações especiais, entre outros;
- c) Detalhamento de áreas molhadas: a exemplo de ampliações de copas, sanitários, vestiários e central de resíduos, indicando materiais de revestimento, detalhes de fixação, detalhes de bancadas, frontispícios, bordas, posição de louças, equipamentos hidráulicos e acessórios sanitários, entre outros;
- d) Detalhamento de esquadrias, de cada peça individualmente, apresentando os diferentes tipos e variações, indicando materiais, detalhes de encaixes de soleiras, peitoris e contramarcos, contendo dimensões e desenho de pormenores;
- e) Detalhamento de divisórias – apresentando os diferentes tipos, indicando materiais, detalhes de encaixes, dimensões e pormenores;
- f) Detalhes construtivos e de pormenores – detalhamento de escadas, rampas, patamares, de encontros de superfícies e materiais, de mantas e impermeabilizações, de encaixes de forros, de soleiras, de rodapés, de guarda-corpos, de corrimãos, de pisos elevados, de elementos com finalidades especiais em acústica (caixilharias especiais para divisórias e aberturas, detalhes especiais em forros, detalhes especiais de mantas resilientes sob piso e rodapés), de elementos arquitetônicos de meios de abandono em caso de

incêndio e pânico, como corrimãos, escadas, barras anti-pânico, e todos os demais detalhes necessários à perfeita execução da obra;

- g) Todos os demais desenhos e documentos constituintes do projeto básico atualizados, contendo agora o desenho e indicação dimensional de elementos introduzidos à arquitetura pelos demais projetos complementares, em atendimento às necessidades prediais, a exemplo de equipamentos de bombeamento, reservatórios, caixas de inspeção, armários, gabinetes, tubulações, placas, e quaisquer outros elementos de inferência no espaço construído.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do estudo, em formato digital, editável e PDF.

4.8.3 Arquitetura de Interiores

O projeto de arquitetura de interiores deverá detalhar a implementação ou intervenção de ambientes internos do espaço construído, definidas em razão de suas funções, atividades práticas, estética e ergonomia; detalhando forma e função de mobiliários, fontes de iluminação artificial, comunicação visual, e o aspecto das superfícies dos planos que definem o espaço interno (pisos, paredes, forros, cortinas e móveis), como cor, dureza e aspereza.

Será fornecido a contratada para inserir na formulação dos projetos de arquitetura de interiores as normativas internas da ITAIPU referente a mobiliário e ergonomia.

Para tal, deverá considerar as interferências com as instalações prediais (condicionamento de ar, lógica, telefonia, hidráulica) e estruturas, atendendo às solicitações do programa de necessidades original ou das intervenções nos espaços já construídos.

O projeto de interiores em seu formato final, desenvolvido em nível executivo, deverá apresentar, nos casos aplicáveis:

- a) Modificações nas divisões internas das edificações, com adição divisórias, composição e rebaixo de forros e pisos;
- b) Definição de materiais de acabamento em pisos, forros e paredes;
- c) Definição de pontos de iluminação artificial, com indicação de posições, especificações técnicas de luminária e fonte de iluminação, como curva de luminância, temperatura de cor e índice de reprodução de cor;
- d) Definição de mobiliário fixo em alvenaria ou outro material, a exemplo de bancadas de cozinhas, oficinas e laboratórios;
- e) Definição de layout, com ocupação por mobiliário padrão de escritório, como mesas, cadeiras, armários, escrivaninhas, ilhas de impressão; ocupação de alojamentos, entre outros usos de interesse de ITAIPU.
- f) Plantas baixas e cortes de ambiente, em escala mínima de 1/25, ou outra mais adequada, indicando dimensões relativas ao leiaute de ocupação, seus elementos fixos e móveis, e especificando acabamentos de piso e paredes;
- g) Planta de forro, com descrição de dimensões e acabamentos de forro, indicando rebaixos bem como localização de pontos de iluminação, de sonorização, de suprimento de ar condicionado, entre outros;
- h) Detalhes de mobiliário em planta, elevações e perspectiva isométrica, com descrição de dimensões e acabamentos;
- i) Detalhe de mobiliário fixo, indicando dimensões e especificações de materiais para bancadas, sóculos, acabamentos de instalações hidráulicas e elétricas, entre outros.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do estudo, em formato digital, editável e PDF.

4.8.4 Paisagismo

Projeto para qualificação da paisagem, desenvolvido em nível executivo, de natureza urbana ou complementar à arquitetura, aplicado ao desenvolvimento de áreas abertas visitáveis do parque, incluindo as trilhas, estacionamento, calçadas de acesso, decks e entorno imediato das edificações propostas para o parque. Poderá prever o emprego de vegetação arbórea, arbustiva, espécies vegetais em geral, forrações gramíneas, modificações topográficas, pavimentações diversas, obras de arte, iluminação, mobiliário, sinalização, irrigação.

O projeto deverá conter os desenhos que permitam clareza sobre a quantidade e localização dos elementos constitutivos da área desenvolvida projetada, com nível de precisão tal que permita prever sua quantificação, orçamento e sua perfeita execução.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5 Projetos complementares – áreas abertas

4.8.5.1 Projeto de Terraplenagem

Projeto de engenharia que deverá indicar as áreas de corte e aterro de solo no local da obra, também os locais de empréstimo e bota-fora de materiais, os níveis de platô depois de compactados, bem como apresentar os quadros de distribuição do movimento de terra, e o cálculo dos volumes transportados necessários a terraplenagem da obra.

Deverá conter os desenhos que permitam clareza quanto aos tipos de materiais a retirar e a depositar, com indicação do tipo de compactação, com nível de precisão tal que permita prever sua quantificação, orçamento e perfeita execução.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital editável e PDF.

4.8.5.2 Projeto de Pavimentação

Projeto de engenharia, desenvolvido em nível executivo, relativo à implantação ou manutenção de vias de trânsito de veículos automotores, bicicletas e pedestres, bem como estacionamentos.

Deverá conter os desenhos que permitam clareza da definição do tipo de pavimento e modo de execução, com nível de precisão tal que permita prever sua quantificação, orçamento e perfeita execução.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.3 Projeto de Drenagem

Projeto de engenharia, desenvolvido em nível executivo, relativo à implantação ou modificação de infraestrutura de coleta e escoamento de águas pluviais precipitadas sobre vias pavimentadas e áreas desenvolvidas urbanisticamente.

Quando solicitado, o projeto deverá conter os desenhos e tabelas quantitativas que permitam clareza das soluções adotadas para drenagem superficial e profunda, estabelecidos e demonstrados os dimensionamentos e tecnologias aplicadas, com nível de precisão tal que permita prever a quantificação de materiais, orçamento e sua perfeita execução.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.4 Projeto de Iluminação Pública / Rede elétrica interna

Projeto desenvolvido em nível executivo, relativo à implantação ou modificação da iluminação interna do parque. Inclui a definição das luminárias, postes, bem como a estruturação da rede elétrica para alimentação dos dispositivos de iluminação e das edificações propostas.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.5 Projeto de Sinalização Viária (Vertical e Horizontal)

Projeto desenvolvido em nível executivo, relativo à implantação ou modificação da sinalização de vias de trânsito de veículos automotores, bicicletas e pedestres, bem como estacionamentos.

O projeto deverá conter os desenhos que permitam clareza sobre a quantidade e localização dos dispositivos de sinalização viária, como placas, sinais luminosos, faixas, pinturas, nos tipos e ocorrências aplicados em acordo com as normas do CONTRAN, com nível de precisão tal que permita prever sua quantificação, orçamento e sua perfeita execução.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.6 Projeto de Comunicação Visual

Projeto de padronização e detalhamento dos itens de comunicação visual, incluindo sinalização das trilhas, sinalização interna e externa das edificações, portais, pontes e outros elementos necessários ao estabelecimento de uma comunicação visual unificada, coerente e eficiente.

O projeto deverá conter os desenhos que permitam clareza sobre suas quantidades, localização, detalhes construtivos, indicação dos requisitos dimensionais, funcionais, ou de marcas e modelos de referência nos casos aplicáveis, de modo tal que permitam sua perfeita execução ou aquisição.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.7 Projeto de Mobiliário urbano

Projeto de detalhamento de itens constituintes do espaço urbano, como bancos, lixeiras, entre outros pequenos complementos que não chegam a configurar-se como pequena edificação.

O projeto deverá conter os desenhos que permitam clareza sobre suas quantidades, localização, detalhes construtivos, indicação dos requisitos dimensionais, funcionais, ou de marcas e modelos de referência nos casos aplicáveis, de modo tal que permitam sua perfeita execução ou aquisição.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.5.8 Projeto de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos)

Projeto e especificação de equipamentos e sua distribuição nas áreas do parque, integrados à infraestrutura de lógica e automação, de modo a satisfazer os seus requisitos de segurança, como monitoramento e controle de acessos, alarmes contra invasões e riscos ambientais, servindo as centrais de monitoramento, sejam elas locais ou remotas, de dados digitais ou sinais analógicos gerados localmente na obra.

Os projetos de sistemas de segurança em seu formato final, desenvolvido em nível executivo, deverão conter, conforme os itens exigidos para determinada obra:

- a) Planta de locação dos circuitos de câmeras e posicionamento das mesmas, com especificação de equipamentos e requisitos técnicos de operação;
- b) Planta de posicionamento dos sensores de alarme de incêndio e de invasão, com especificação de equipamentos e requisitos técnicos de operação;
- c) Planta de locação dos circuitos dos Postos de Controle (PCR's), com especificação de equipamentos e requisitos técnicos de operação;
- d) Planta de distribuição dos alarmes sonoros e alto-falantes para sonorização ambiente, com especificação de equipamentos e requisitos técnicos de operação;
- e) Lista de materiais.

Os projetos deverão seguir as especificações técnicas a serem fornecidas por ITAIPU.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6 Projetos complementares – áreas edificadas

4.8.6.1 Projeto Estrutural

Projeto em nível de detalhe executivo, decorrente do cálculo das solicitações estruturais, dimensionamento e detalhamento das peças estruturais em concreto armado, metálicas ou de madeira, responsáveis pela sustentação da obra e transmissão das suas cargas ao terreno.

Deverá apresentar, minimamente:

- a) Planta de locação das fundações – estacas, tubulões, blocos, sapatas, entre outros e nos casos aplicáveis, com representação de todas as cotas necessárias à locação da obra, nome e dimensões de todas as peças estruturais;
- b) Plantas de formas de todos os pavimentos em escala adequada, com representação de todas as cotas necessárias à execução da estrutura, nome e dimensões de todas as peças estruturais, e indicação do pavimento;
- c) Esquema vertical da edificação, demonstrando os níveis de cada pavimento, bem como os pavimentos enterrados e semienterrados;
- d) Planta de forma e armadura de pilares e detalhes de alicerces;
- e) Planta de forma e armadura de lajes, escadas, reservatórios e cisternas;
- f) Planta de forma e armadura de vigas;
- g) Secções transversais e longitudinais de vigas e pilares, que elucidem a posição, quantidade, diâmetro e comprimento de todas as armaduras e estribos, em escala adequada;
- h) Memorial quantitativo, contendo cálculo das áreas de forma e do volume de concreto;
- i) Quadro resumo de barras de aço contendo posição (numeração da ferragem), diâmetro da barra, quantidade de barras, massa em Kg das barras;
- j) Memorial de Cálculo de Dimensionamento.

Baseado no conteúdo do laudo de sondagem do terreno deverá - nos casos aplicáveis, apresentar a solução a ser adotada para a fundação da obra, acompanhada de justificativa técnica, de memorial de cálculo e desenhos executivos e de detalhes das peças de fundação.

O projeto deverá explicitar os materiais utilizados: resistência característica à compressão aos 28 dias, relação água/cimento, e demais informações relacionadas à especificação dos materiais e à sua execução. Para cada elemento estrutural, deverá ser indicada a resistência mínima do concreto, em Fck.

Deverá conter indicações das cargas admitidas: cargas permanentes (impermeabilizações, forros, pisos, equipamentos, mobiliário, etc.) e sobrecarga de utilização; indicações de volume em m³ de concreto por elemento e total. Também deverá fazer menção ao peso de aço, comprimento total e peso por elemento e total.

As plantas de forma deverão conter indicação de valor e localização da contra flecha em vigas e lajes, bem como indicação da seção transversal das vigas e pilares.

Deverá ser analisada a necessidade de juntas de dilatação para minimizar os efeitos da retração e da dilatação térmica.

Deverá fazer menção às etapas construtivas e montagem das peças, pontos de apoio, emendas, nós, especificação de locais de passagem para pontos hidráulicos, pluviais e elétricos (se existir) e outras informações necessárias.

O efeito do vento deverá ser considerado, devendo ser adotados valores iguais ou superiores aos das velocidades estabelecidas no gráfico de isopletas no Brasil que consta na norma ABNT NBR 6123 – “Forças devido ao vento em edificações – Procedimento”.

Deverá também atender às seguintes normativas:

- k) ABNT NBR 6122-1996 - Projeto e execução de fundações;
- l) ABNT NBR 6120-Nb 5 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- m) ABNT NBR 7480-1996 - Barras e fios de aço para armaduras para concreto;
- n) ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- o) ABNT NBR 8800-2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

No caso de edificações em estrutura metálica, deverão ser apresentadas, minimamente:

- a) Plantas, cortes e elevações de arranjo geral;
- b) Elevações das peças ou treliças estruturais componentes do sistema, em separado, com dimensões de eixo, especificação de materiais e de elementos de ligação;
- c) Detalhes em vista dos elementos de ligação, tipos e quantidades de parafusos, ou especificações de solda, nos casos aplicáveis;
- d) Memorial quantitativo, contendo cálculo dos tipos e extensão de perfis, bem como o peso em aço aplicado à estrutura;
- e) Memorial de Cálculo de Dimensionamento.

Deverá fazer menção às etapas construtivas e montagem das peças, pontos de apoio, emendas, nós, especificação de locais de passagem para pontos hidráulicos, pluviais e elétricos (se existir) e outras informações necessárias.

O efeito do vento deverá ser considerado, devendo ser adotados valores iguais ou superiores aos das velocidades estabelecidas no gráfico de isopletas no Brasil que consta na norma ABNT NBR 6123 – “Forças devido ao vento em edificações – Procedimento”.

Deverá também atender às seguintes normativas:

- f) ABNT NBR 6120-Nb 5 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- g) ABNT NBR 14672-2001 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento;
- h) ABNT NBR 8800-2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.2 Projeto Hidrossanitário

Projeto desenvolvido para elucidar o dimensionamento, concepção e detalhamento do sistema de abastecimento de água potável para consumo nas áreas visitáveis do parque, incluso edificações, e esgotamento das águas servidas, de modo a obter adequado volume de armazenamento, bombeamento e distribuição, em velocidades, vazões e pressões corretas, necessários ao melhor desempenho dos equipamentos hidráulicos da edificação a serviço do conforto humano.

Para concepção do conjunto do projeto hidrossanitário, a CONTRATADA deverá obter conhecimento do tipo e número de usuários de cada edificação; de eventuais equipamentos, necessidades de demanda, bem como

turnos de trabalho e períodos de utilização dos mesmos; do arranjo geral dos equipamentos com definição dos pontos de contribuições; da topografia, geologia e ocupações existentes no terreno da obra; obter informações sobre a localização, diâmetro, cota e disponibilidade da rede de água potável e de coleta sanitária local.

Também, e de modo geral, os projetos desta natureza deverão obedecer aos seguintes critérios:

- a) Permitir o rápido escoamento dos despejos;
- b) Facilitar os serviços de desobstrução e limpeza sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações, alvenarias e/ou estruturas;
- c) Impedir a passagem de gases, animais e insetos ao interior da edificação;
- d) Impedir a formação de depósitos de gases no interior das tubulações;
- e) Impedir a contaminação da água para consumo;
- f) Não interligar o sistema de esgotos sanitários com outros sistemas;
- g) Prever coletor para a conexão das instalações de esgotos sanitários da edificação ao sistema público de coleta de esgotos sanitários, ou a eventual sistema particular, de conformidade com a Norma NBR 7229;
- h) Empregar preferencialmente tubulações principais acessíveis sob “shafts”, poços ou dutos de tubulações, de modo a facilitar os serviços de manutenção;
- i) Nos casos de existência de rede pública de esgotos sanitários, em condições de atendimento, as instalações de esgoto das edificações deverão ligar-se obrigatoriamente a ela, respeitando as exigências da concessionária;
- j) Nas zonas desprovidas de rede pública de esgotos sanitários, os resíduos líquidos, sólidos ou em qualquer estado de agregação da matéria, provenientes de edificações, somente podem ser despejados em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas, após receberem tratamento que proporcionem a redução dos índices poluidores aos valores compatíveis com os corpos receptores, respeitada a legislação de proteção do meio ambiente;
- k) No caso de lançamento dos esgotos sanitários em sistema receptor que não seja público, por inexistência deste, prever a possibilidade da futura ligação do coletor ao sistema público;
- l) Admite-se o uso de instalações de tratamento constituídas por fossas sépticas e filtros biológicos em zonas desprovidas da rede de esgotos sanitários, desde que estes sejam projetados e executados em conformidade com as normas pertinentes;
- m) A condução dos esgotos sanitários à rede pública ou ao sistema receptor será feita, sempre que possível, por gravidade;
- n) Nos casos em que o esgoto não possa ser escoado por gravidade, estes serão encaminhados a uma caixa coletora e então bombeados, prevendo na caixa a instalação de pelo menos 02 (duas) unidades de bombeamento, sendo uma de reserva;
- o) As bombas serão de tipo apropriado para esgotos, de eixo vertical ou submersível, providas de válvula de retenção própria para cada unidade e de registros de fechamento e, de preferência, acionadas por motor elétrico;
- p) O comando das bombas será automático e deverá se situar dentro do poço, em ponto onde a contribuição de entrada não provoque turbulência no nível de água, acarretando acionamentos indevidos;
- q) O volume da caixa, bem como as características das bombas deverão ser projetados para atender as vazões de contribuições e desnível a vencer;
- r) A caixa coletora será independente da caixa de drenagem de águas pluviais;

- s) Deverá prever dispositivo de retenção de matéria sólida, grade ou cesto, na entrada da caixa coletora;
- t) A caixa coletora possuirá fechamento hermético quando se localizar em ambiente confinado;
- u) A tubulação de recalque será ligada à rede geral de esgotos sanitários, em ponto próprio para receber a descarga na vazão e pressão determinadas, por meio de caixa de inspeção especial ou por meio de junção de 45°, instalada em tubulação horizontal aparente com a derivação dirigida para cima;
- v) As mudanças de níveis nas tubulações horizontais serão feitas através de conexão em 90°;
- w) Prever peças adequadas de inspeção das tubulações aparentes ou embutidas, para fins de desobstrução, pelo menos nos seguintes lugares: nos pés dos tubos de queda; nos ramais de esgoto e sub-ramais em trecho reto, a cada 15,00 m no máximo; antes das mudanças de nível ou de direção, quando não houver aparelho sanitário ou outra inspeção a montante situada em distância adequada;
- x) As caixas de inspeção, coletoras e outras serão localizadas, de preferência, em áreas não edificadas e não deverão possuir reentrâncias ou cantos que possam servir para acúmulo ou deposição de materiais;
- y) Aparelhos sanitários e ralos não serão conectados diretamente em subcoletores que recebem despejos com detergentes, os quais possuirão ramais independentes para evitar o retorno de espumas;
- z) Evitar, sempre que possível, a ligação dos ramais de descarga de aparelhos em desvios de tubos de queda. Neste caso, os ramais possuirão coluna totalmente separada ou interligada abaixo do desvio;
- aa) Todos os ramais de descarga começarão em um sifão, se forem tubulações primárias;
- bb) Os tanques e máquinas de lavagem de roupas e de pratos serão obrigatoriamente ligados à rede de esgotos através de fecho hídrico próprio, não sendo permitido o encaminhamento dos despejos às caixas sifonadas (ralos do piso);
- cc) Os ramais de descarga de máquinas de lavagem de pratos serão projetados em material resistente a temperaturas altas;
- dd) É vedada a instalação de tubulação de esgoto em locais que possam apresentar risco de contaminação da água potável;
- ee) Os ralos sifonados suscetíveis de pouco uso receberão, pelo menos, um ramal de descarga de lavatório ou bebedouro, com a finalidade de manter e renovar a água do respectivo fecho hídrico;
- ff) Os suportes para as tubulações suspensas serão posicionados e dimensionados de modo a não permitir a deformação física destas;

O projeto deverá demonstrar as soluções adotadas para resolução das demandas prediais, demonstrando graficamente sua compatibilidade com os projetos de arquitetura, estrutura e demais sistemas, e considerando a necessidade de acesso para inspeção e manutenção das instalações.

Deverá apresentar o memorial de cálculo de dimensionamento dos reservatórios de água fria e quente; do dimensionamento da rede de distribuição; das pressões nos pontos de consumo; dimensionamento da rede coletora de esgoto sanitário, das ventilações, dos sistemas de bombeamento e do destino final dos efluentes (se para rede coletora, fossa ou sumidouro); e dimensionamento da área coletora de energia solar para aquecimento, nos casos aplicáveis.

Deverá ainda apresentar:

- gg) Implantação em escala adequada, com indicação das ligações às redes existentes, cota de nível de tampa, de fundo e dimensões das caixas de passagem, cotas das geratrizes inferiores das tubulações, dimensionamento e indicação de redes existentes e a executar, drenagem de áreas externas, entre outros;
- hh) Planta baixa de cada pavimento em escala adequada, com o traçado e dimensionamento de tubulações e a indicação dos elementos componentes dos sistemas tais como: alimentador, reservatórios, instalações

- elevatórias, tubulações de distribuição de água, pontos de consumo, pontos de coleta de águas servidas, tubulações de esgoto e ventilação; aparelhos sanitários, tubos de ventilação, caixas coletoras, sifonadas, de inspeção, de separação, entre outros;
- ii) Planta baixa em que constem todos os pisos externos impermeáveis e coberturas, em escala adequada, onde constem: áreas de contribuição, localização dos componentes, declividades, materiais, dimensões e materiais empregados em pisos, telhados, condutores, calhas, rufos e canaletas;
 - jj) Planta baixa do barrilete e reservatórios de água, em escala adequada, com traçado e dimensionamento de redes;
 - kk) Corte esquemático representando inclinação de placas coletoras solares e esquemas de ligação com reservatório de água quente e fria;
 - ll) Representação isométrica referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas de altura das peças, conexões, registros, válvulas e outros elementos.
 - mm) Desenho detalhado dos reservatórios (cisternas e caixas d'água), bem como de suas interligações;
 - nn) Desenho detalhado das instalações de aquecimento e reserva de água quente, nos casos aplicáveis;
 - oo) Desenho de detalhe de caixas de inspeção, caixa de passagem, caixa de gordura, estações de bombeamento;
 - pp) Desenho detalhado do destino final dos efluentes (estação de tratamento, fossa/sumidouro, valas de infiltração), necessárias ao desenvolvimento normal das atividades nas edificações;
 - qq) Plantas, cortes e elevações de ambientes especiais (banheiros, cozinhas, lavatórios, oficinas e lavanderias);
 - rr) Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção;
 - ss) Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção.
- O projeto hidrossanitário deverá obedecer as seguintes normas:
- tt) ABNT NBR-8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
 - uu) ABNT NBR-5626/98 – Instalação predial de água fria;
 - vv) ABNT NBR-7198/82 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
 - ww) ABNT NBR 13713:2009 - Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio;
 - xx) ABNT NBR 10844/89 - Instalações prediais de águas pluviais.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.3 Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e Desastres (PTPID)

Projeto desenvolvido em nível executivo para elucidar a concepção, dimensionamento, especificação e detalhamento dos sistemas e dispositivos para proteção à vida humana ocupante da obra, e do patrimônio material a ela intrínseco ou nela contido, que atuem na detecção e alarme de ocorrências de incêndio, oferecendo meios de condução do público ao exterior da obra com segurança e prevenindo o pânico, e que atuem na extinção do fogo e controle da fumaça.

Para sua elaboração, a CONTRATADA deverá eleger e aplicar os meios de prevenção e combate ao incêndio no projeto da obra em acordo com os critérios constantes na versão mais atual do Código de Segurança Contra Incêndio de Pânico (CSCIP) do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná, a exemplo de:

Sinalização de Emergência, Iluminação de Emergência, Saídas de Emergências, Extintores de Incêndio, Hidrantes e Mangotinhos, Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio; Sistemas de Extinção por Chuveiros Automáticos (Sprinklers), Compartimentação Vertical e Horizontal, Controle de Fumaça, entre outros, e nos termos exigíveis.

O projeto de prevenção e combate a incêndio em seu formato final, desenvolvido em nível executivo, deverá conter, nos casos aplicáveis:

- a) Plantas baixas de todos os pavimentos não repetidos da obra, com escala e legendas em tamanhos adequados, indicando os nomes e áreas de ambientes; acabamentos dos materiais de piso, paredes e forros; dimensões gerais da obra e compartimentos internos; as posições, quantidades e especificações técnicas de placas de sinalização de emergência, luminárias de emergência, de armários de hidrantes e mangueiras, e de extintores de incêndio; sinalizações de piso e escadas; dimensões de largura de escadas, rampas e portas em rota de fuga; sentido de abertura de portas em rota de fuga; equipamentos de abertura de portas em situação de pânico; indicação de centrais GLP; soluções construtivas para compartimentação de incêndio; tempo de resistência ao fogo de elementos de vedação, lajes, portas e divisórias; indicação de materiais de acabamento e classificação de combustão por incêndio; escadas protegidas ou enclausuradas;
- b) Planta baixa ou de forro de todos os pavimentos não repetidos, com escala e legendas em tamanhos adequados, demonstrando graficamente a rede de instalações hidráulicas para sistema de extinção por chuveiros automáticos, ou de instalações de gás para extinção por agentes gasosos; dos dispositivos de detecção de incêndio; dos alarmes sonoros de incêndio, entre outros;
- c) Cortes da edificação, em escala e legenda com tamanhos adequados, demonstrando as alturas entre pavimentos; os guarda-corpos de escadarias, rampas e desníveis; reservatório, prumadas de água, tubulação e bombas de recalque;
- d) Detalhes construtivos em desenhos de pormenor, em escala e legenda com tamanhos adequados a plena execução em obra, referente a empunhadura de corrimãos, altura de guarda-corpos e dimensões de balaustradas; detalhes de armários de hidrantes e mangotinhos; detalhe de centrais GLP; detalhe de sinalização de degraus de escada, entre outros porventura necessários;
- e) Memoriais de cálculo de reserva de água para incêndio; e de suficiência de unidades de passagem de público em relação à ocupação prevista para a obra (Saídas de Emergência).

Quando solicitado, a CONTRATADA deverá complementar o projeto em formato executivo para execução em obra com versão do mesmo em formato de PTPID, com vistas à obtenção de aprovação e licença de funcionamento junto ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná, apresentando em adição a todos os desenhos e detalhes solicitados para projeto executivo, os demais documentos por ele exigidos, a exemplo de:

- f) Ofício de Apresentação ao CBPM-PR;
- g) Quadro resumo das medidas de segurança empregadas em projeto e Memorial Básico de Construção, conforme formulários fornecidos pelos Bombeiros em caráter normativo;
- h) Memorial de Cálculo de Brigada de Incêndio e de cálculo de proximidade entre edificações (Isolamento de Risco);
- i) Projetos executivos formatados graficamente no padrão exigido.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.4 Projeto Luminotécnico

Projeto referente à definição dos recursos de iluminação funcional e/ou cênica a serem empregados nas edificações e áreas do entorno. Inclui cálculos de iluminância, lançamentos dos dispositivos de iluminação, locação, comando e composição dos cenários.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.5 Projeto Elétrico

Projeto desenvolvido em nível executivo referente as instalações prediais elétricas para consumo final, em baixa tensão, que inclui o dimensionamento das cargas, detalhe dos esquemas de distribuição, detalhe e localização dos pontos de tomada de energia, de iluminação, de moto bombas, dispositivos de geração de energia local, e demais dispositivos nos casos aplicáveis.

Deverá conter, no mínimo:

- a) Implantação geral com indicação de transformadores e entrada da energia na edificação e pormenores em detalhes;
- b) Planta dos circuitos de iluminação, com legendas;
- c) Planta dos circuitos de tomadas de energia elétrica, com legendas;
- d) Diagramas unifilares, trifilares e funcionais requeridos para o projeto dos sistemas auxiliares de CA, alimentação de força, iluminação interna e externa, tomadas de uso geral e específicas, ar condicionado e alimentação dos computadores, entre outros;
- e) Desenhos de detalhamento dos quadros, com esquemas elétricos unifilares, trifilares e funcionais, legendas, listas de materiais, sinalizações, tagueamento de equipamentos, layout interno, externo e cortes;
- f) Nos casos aplicáveis, plantas, cortes e isométrico da rede elétrica de alimentação e interligação entre os diversos componentes do sistema de climatização e painéis elétricos projetados, indicando as dimensões de eletrodutos, eletrocalhas e cabos;
- g) Quadro resumo de cargas;
- h) Catálogos das luminárias e fontes luminosas empregadas em projeto, contendo informações técnicas sobre o produto, certificações e índices de proteção.
- i) Lista de materiais.

O projeto de instalações elétricas deve obedecer, principalmente, às exigências das últimas revisões da NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão; NBR 5413 – Iluminância de Interiores; NBR 5444 – Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas; NBR 10898 – Sistema de Iluminação de emergência; e da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.6 Projeto de SPDA

Projeto desenvolvido em nível executivo para proteção da obra contra as descargas atmosféricas e seus efeitos danosos, inclusive consideradas medidas de proteção contra surtos, aterramento e equipotencialização das instalações elétricas.

Deverá conter, no mínimo:

- a) Planta de cobertura com disposição de malhas e descidas do sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- b) Detalhes de captosres, hastes, tipo de conector/solda, cabos de descidas, posição das descidas e aterramento;
- c) Detalhe dos componentes das Medidas de Proteção contra Surto;
- d) Lista de materiais.

O projeto de PDA deverá obedecer às recomendações da última revisão da NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.7 Projeto de Lógica, Telefonia e Automação Predial

Projeto, desenvolvido em nível executivo, das instalações prediais de suporte ao tráfego de dados em telecomunicações, sejam estes de voz, lógica, imagens, sonorização ou automação predial, incluindo soluções em infraestrutura para rede de dados entre computadores, servidores, telefones, dispositivos wireless e dispositivos de controle e monitoramento de instalações prediais, a exemplo de câmeras, iluminação, climatização, controle de acesso, sensores de fumaça, sensores de invasão, alarmes, entre outros.

Deverá conter, nos casos aplicáveis:

- a) Implantação geral da rede de dados;
- b) Detalhamento de interligação predial à rede de fibra-ótica existente (backbone);
- c) Detalhamento das canaletas de cabeamento, encaminhamento de tubulações;
- d) Especificação de cabeamentos, conexões e equipamentos;
- e) Detalhe de ambiente de servidores;
- f) Planta, cortes e isométrico com posicionamento dos sensores, atuadores, quadros de controle e redes de interligação dos componentes;
- g) Definição das variáveis de controle e monitoramento;
- h) Elaboração de diagramas P&I;
- i) Diagrama do sistema de controle identificando os quadros, entradas/saídas digitais e analógicas e componentes;
- j) Programas em linguagem gráfica ou textual, com descritivo de funcionamento;
- k) Quadros de controle com os diagramas de ligação internos;
- l) Telas do sistema supervisão;
- m) Lista de materiais.

O projeto de instalação lógica e de telefonia deverá obedecer as seguintes normas:

- n) ABNT/NBR 14565 - Procedimento Básico para elaboração projetos de Cabeamento de Telecomunicações para rede interna estruturada (atualizada em 2007). Norma brasileira da ABNT baseada na norma americana TIA/EIA 568B.
- o) ABNT/NBR 13726:1996 - Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica – Projeto.
- p) ABNT/NBR 13727:1996 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de projeto de tubulação telefônica.
- q) ANSI/TIA/EIA 568B – Requerimentos gerais de Cabeamento Estruturado e especificação dos componentes para cabos e fibras: esta norma define os principais conceitos do cabeamento estruturado, seus elementos, a topologia, tipos de cabos e tomadas, distâncias, testes de certificação;
- r) ANSI/TIA/EIA 569B – Construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas à infraestrutura de telecomunicações: esta norma define a área ocupada pelos elementos do cabeamento estruturado, as dimensões e taxa de ocupação dos encaminhamentos e demais informações construtivas;

- s) ANSI/TIA/EIA 606A – Administração dos sistemas de cabeamento: a norma especifica técnicas e métodos para identificar e gerenciar a infraestrutura de telecomunicações;
- t) ANSI/TIA/EIA 607 – Instalação do Sistema de Aterramento de Telecomunicações: esta norma define os padrões de aterramento contra descargas atmosféricas nas redes de cabeamento metálico;
- u) TIA – 942 – Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica: esta norma define a infraestrutura, a topologia e os elementos para o projeto de um datacenter, relacionado aos campos afins, como o cabeamento estruturado, proteção contra incêndio, segurança, construção civil, requisitos de controle ambiental e de qualidade de energia;
- v) TIA/EIA-TSB 72 – Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica; componentes e performance de transmissão cabos ópticos;
- w) ISO/IEC 11801 – Sistema de cabeamento de telecomunicações; norma europeia equivalente a TIA/EIA 568B.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.8 Projeto de Geração Local de Energia

Estudo e projeto desenvolvido em nível executivo para dimensionamento e especificação de sistema para geração de energia elétrica no local da obra, pelo aproveitamento do potencial energético da luz solar, se aplicável.

Seu dimensionamento deverá considerar: a demanda energética média anual requerida pela obra, os dados de irradiação locais, e os dados técnicos especificados nas tabelas classificatórias do IN METRO para as placas de captação da luz solar.

Dimensionado o sistema, deverão ser detalhados os locais, quantidades e modo de fixação de painéis solares e inversores, bem como as inclinações, e detalhamento dos esquemas elétrico e dimensionamento de cabos.

Deverá acompanhar memorial de cálculo do dimensionamento do sistema e suas capacidades previstas mínima e máxima de produção anual, da orientação e inclinação dos painéis, da quantidade de painéis, além das especificações técnicas dos painéis e inversores minimamente exigíveis, indicando marcas e modelos de referência.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.6.9 Projetos de Sistemas de Segurança (CFTV, Sonorização, Alarmes, Postos de Ronda e Controle de Acessos)

Ver item 4.8.6.8.

4.8.6.10 Projeto de Climatização e Condicionamento de Ar

Projeto de climatização e condicionamento de ar, ou HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning) aplicado no dimensionamento, concepção e detalhamento dos sistemas de tratamento do ar interno da obra, condicionando-o para o conforto de seus ocupantes ou outros parâmetros ambientais tecnicamente exigíveis, mediante emprego do controle de temperatura, umidade e higiene. Poderão ser demandadas do projeto funções de aquecimento, arrefecimento, umidificação, desumidificação, renovação, filtragem, pressurização e automação, de acordo com o caso e requisitos ambientais exigíveis.

Para elaboração das propostas e projetos de climatização de ar, a CONTRATADA deverá obter e levar em consideração as informações acerca da ocupação da obra (população e horários), equipamentos em uso, orientação solar, características da envoltória arquitetônica, parâmetros ambientais exigidos, e a economia e conservação de energia. O Anteprojeto deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais sistemas, observando a não interferência entre elementos dos diversos projetos e a necessidade de acesso para inspeção e manutenção das instalações.

O projeto de HVAC deverá ser desenvolvido apresentando as definições preliminares quanto à localização e características técnicas dos equipamentos, pontos de fornecimento e de alimentação do sistema, e pré-dimensionamento das redes de dutos. A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas da solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos de economia e conservação de energia. Como resultado, deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a) Planta baixa geral de cada nível da edificação, em escala adequada, contendo o encaminhamento dos dutos de ar; a indicação das bocas de entrada e saída de ar; pontos de alimentação de força, água e vapor, quando existentes, com os respectivos consumos e pontos de dreno; localização dos componentes do sistema, como casa de máquinas, evaporadoras, condensadoras, equipamentos, torre de resfriamento, entre outros, nos casos aplicáveis e conforme o tipo de sistema exigido, e com os respectivos pesos;
- b) Memorial de cálculo de carga térmica de todas as áreas que receberão sistema de climatização, apresentando, no mínimo, a metodologia empregada; as premissas de cálculo tais como condições internas e externas, taxa de ocupação, taxa de iluminação, dissipação térmica por equipamentos, taxa de renovação de ar, descrição dos materiais da envoltória informando os respectivos coeficientes de calor; os desenhos representando as zonas de cálculo; o resultado apresentado em tabelas resumidas informando para cada zona de cálculo; carga térmica total; carga térmica sensível e latente total; vazão total de ar de insuflamento; carga térmica máxima simultânea da edificação;
- c) Memorial descritivo contendo informações gerais do projeto de climatização e da lógica do sistema de controle, desde os sensores até os controladores descrevendo a funcionalidade de cada um no contexto; das características da rede frigorífica abordando espessura da parede dos tubos, material, tipo de solda, isolamento térmico, proteção, suportes, fixação, testes de vazamento, vácuo e quebra de vácuo; das tubulações de dreno abrangendo material, dimensões, pintura e fixação dos tubos, garantindo que na conexão de saída de drenagem da unidade evaporadora contenha sifão que impeça a sucção de gases, entrada de insetos e facilite a drenagem;
- d) Detalhes típicos de ligação de dutos, drenos, fixações e outros, nos casos aplicáveis;
- e) Detalhes típicos de reservatórios, casas de máquinas, áreas técnicas, de bases de assentamento de equipamentos;
- f) Representação isométrica esquemática das redes hidráulicas e/ou frigorígenas, e equipamentos interligados;
- g) Lista de materiais.

O projeto de climatização e condicionamento de ar deverá obedecer as seguintes normas:

- h) ABNT NBR 15848:2010 - Sistemas de ar-condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- i) ABNT NBR 16401-2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários;
- j) ABNT NBR 16401-1:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;
- k) ABNT NBR 16401-2:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- l) ABNT NBR 16401-3:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior;
- m) ABNT NBR 14679:2001 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;

- n) ABNT NBR 16069:2010 – Segurança em Sistemas Frigoríficos;
- o) ABNT NBR 14518:2000 – Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais;
- p) Portaria MS 3.523/1998, do Ministério da Saúde.

Serão exigidos os desenhos e demais informações provenientes do projeto, em formato digital, editável e PDF.

4.8.7 Caderno de Encargos e Documentos Complementares

4.8.7.1 Especificações Técnicas e Memorial Descritivo

Documento complementar aos desenhos executivos e que, por meio de redação técnica, ordenada e clara, contenham:

- a) Instruções técnicas e critérios de medição a respeito da execução das obras previstas em projeto;
- b) Padrões mínimos de qualidade exigidos para os materiais de construção e serviços;
- c) Características técnicas e modelos de referência acerca de produtos, acabamentos, equipamentos e serviços a serem adquiridos para emprego em obra;
- d) Nos casos aplicáveis, especificação das condições de fabricação, inspeção, fornecimento, transporte, armazenagem, instalação, ensaios e testes de equipamentos e sistemas prediais.

As Especificações Técnicas deverão descrever todos os materiais, serviços e equipamentos necessários à obra, além de todas as atividades necessárias à sua boa execução, incluindo o fornecimento de informações detalhadas sobre a técnica e logística envolvidas (por exemplo: necessidades especiais em obra; necessidades especiais de transporte; vãos necessários para passagem de equipamentos; cuidados especiais no manuseio ou tratamento de materiais, considerações especiais sobre estocagem de materiais em obra, entre outros).

As referências a marcas de produtos ou equipamentos constantes nas especificações, projetos, planilhas orçamentárias e demais documentos que compõem o produto destes serviços, deverão ser de referência. Em toda a documentação fornecida, seja projeto, planilha ou especificações, a palavra SIMILAR deverá acompanhar a indicação das marcas de referência, e explicitar os requisitos de qualidade e rendimento.

As Especificações Técnicas deverão conter as informações pertinentes a todo o conjunto de projetos compilado em documento único, com formatação visual uniforme e coerência textual. Não poderão estar divergentes das informações contidas nos projetos.

Serão exigidos os documentos em formato digital, editável e PDF.

4.8.7.2 Planilha de Quantitativos e Orçamento

A contratada, deverá apresentar planilha de quantidades e valores de composição dos serviços constituintes da obra, nas formas sintética (apenas os itens gerais de orçamento com dados de descrição, unidade, quantidade, valor unitário e valor total do item) e analítica (os itens gerais de orçamento deverão trazer discriminados em subitens as composições de serviços deles constituintes, da mesma forma, com os mesmos campos de descrição, unidade, quantidade, valor unitário e valor total), acrescidas em rubricas separadas as Leis Sociais (LS) sobre a mão de obra e os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) sobre materiais e mão de obra, formando assim o preço de venda de cada serviço, individualmente.

Deverá utilizar como referência em base de dados SINAPI, SICRO. Os valores obtidos através de cotação de mercado deverão ser apresentados identificando o fornecedor e a data-base.

Serão exigidos os documentos em formato digital, editável e PDF.

4.8.7.3 Cronograma Físico-Financeiro

Documento demonstrativo da programação das atividades que serão realizadas durante a construção, numa linha do tempo expressa em dias.

Quando solicitado, deverá detalhar a duração das atividades agrupadas por natureza ou serviços específicos (por exemplo, fundações, estrutura, alvenarias, instalação de esquadrias) podendo ou subdividi-las por pavimentos ou outro critério, a depender do porte e complexidade da obra.

Serão exigidos os em formato digital, editável e PDF.

5 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Para cada item técnico efetivamente entregue, após aprovado por ITAIPU, deverá corresponder apresentação da ART ou RRT a ele específica, em acordo com a disciplina do projeto elaborado e sua quantidade. A ART ou RRT deverá ser recolhida e apresentada após aprovação final do item por parte de ITAIPU, podendo a data registrada como de início dos serviços ser retroativa à data de emissão da OS; deverá estar devidamente assinada e acompanhada do comprovante de quitação da taxa correspondente, a expensas da CONTRATADA.

6 DISPOSIÇÕES QUANTO À ENTREGA E ANÁLISE:

Os conteúdos deverão ser entregues em meio digital, através de pen drive, CD (DVD/CD-R) ou disponibilizados em nuvem, a critério de ITAIPU. Deverão ser disponibilizados 1 (uma) cópia digital de todos os elementos que compõem os estudos e/ou projetos, com os desenhos em arquivos tipo “dwg” compatíveis com o ACAD e demais elementos (textos e planilhas) em padrão “odf”, compatíveis com Libreoffice, ambos etiquetados com identificação dos arquivos e assinados pelos profissionais responsáveis. Todas as pranchas deverão ser entregues também em arquivo para impressão tipo “plt” e para visualização tipo “pdf”;

A cada entrega, todas as pranchas deverão apresentar fácil identificação de texto referenciando à qual etapa pertence. Nas pranchas equivalentes àquelas aprovadas deverão apresentar a informação de “versão final: aprovada (processo nº xxxxxxxxxxxxxx)”;

Permanecerá a obrigação da licitante vencedora de alterar o projeto no que for apontado como ausência de detalhe, escolha inadequada de materiais construtivos e/ou executivos, não atender ao programa de necessidades, informação incompleta ou quando os técnicos da ITAIPU não concordarem com as especificações em função de viabilizar a elaboração definitiva da planilha de quantidades;

Em caso de reprovação ou solicitação de ajustes por parte da concessionária competente, os custos referentes às correções ficarão a cargo da Contratada sem aditivo de valor;

Toda a documentação final deverá ser apresentada nas normas da ABNT pertinentes ao tipo de projeto, com carimbos de identificação da ITAIPU e do Responsável Técnico acompanhada de suas respectivas ART ou RRT devidamente quitada e da declaração de transferência de propriedade intelectual preenchida e assinada;

O recebimento do projeto por parte do ITAIPU não transfere a responsabilidade técnica e nem isenta os autores responsáveis técnicos pelos projetos, memoriais, planilhas e demais elementos que compõem o objeto desta contratação da obrigação pelas revisões decorrentes de interferências de concessionárias de serviços públicos, falhas, omissões e problemas de compatibilidade verificados durante a execução da obra. A contratada é a responsável técnica pelos projetos e demais elementos contratados e responde totalmente pelos prejuízos causados por falhas ou omissões nos projetos e demais elementos ou pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos;

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os projetos entregues deverão estar aprovados nas Concessionárias (meio ambiente, bombeiros, água, esgoto, gás, energia e demais órgãos públicos que se fizerem necessários), contendo relação de materiais e especificações técnicas bem como quaisquer peças gráficas necessárias para suas aprovações. As pranchas deverão apresentar fácil identificação de texto sobre tratar-se de “versão preliminar: não aprovada” ou “versão final: aprovada (nº XXXX)”;