

**ANEXO A**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DAS FUTURAS INSTALAÇÕES DO LABORATÓRIO DE PRODUÇÃO DE INSUMOS VETERINÁRIOS DO TECPAR - UNIDADE CIC.**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SIGLAS.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO .....</b>	<b>5</b>
4.1	DIMENSÕES DO PRÉDIO.....	5
4.2	INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE OS REQUISITOS DE USUÁRIO .....	5
4.2.1	<i>Condições gerais .....</i>	5
4.3	LEGISLAÇÕES E GUIAS .....	6
4.3.1	<i>Legislação Geral .....</i>	6
4.3.2	<i>Normas da national fire protection association (NFPA):.....</i>	7
4.3.3	<i>Normas da ABNT.....</i>	8
4.3.4	<i>Normas de Segurança do Ministério do Trabalho.....</i>	11
4.3.5	<i>Guias.....</i>	11
4.4	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	12
4.4.1	<i>ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS .....</i>	14
<b>5</b>	<b>FASES DO PROJETO .....</b>	<b>23</b>
5.1	LEVANTAMENTO DE DADOS.....	24
5.2	ENTREGAS DO PROJETO .....	25
5.3	DA ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	26
<b>6</b>	<b>DOS PROJETOS .....</b>	<b>28</b>
6.1	PROJETO BÁSICO .....	28
6.1.1	<i>Projeto Básico do Canteiro de Obras.....</i>	28
6.1.2	<i>Projeto Básico Geométrico, Pavimentação e Paisagismo e Urbanismo .....</i>	28
6.1.3	<i>Projeto Básico de Tratamento de Efluentes.....</i>	29
6.1.4	<i>Projeto Básico Geotécnico .....</i>	29
6.1.5	<i>Projeto Básico de Arquitetura .....</i>	29
6.1.6	<i>Projeto Básico de Fundações e Estrutura .....</i>	30
6.1.7	<i>Projeto Básico de Estrutura de Concreto.....</i>	31
6.1.8	<i>Projeto Básico de Estrutura de Aço.....</i>	32
6.1.9	<i>Projeto Básico de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais.....</i>	32
6.1.10	<i>Projeto Básico de Utilidades .....</i>	32
6.1.11	<i>Projeto Básico de Instalações Elétricas, Rede de Dados, Telefonia, Controle de Acesso, CFTV</i> <i>33</i>	
6.1.12	<i>Projeto Básico de Automação e Monitoramento .....</i>	34
6.1.13	<i>Projeto Básico de Câmaras Frias.....</i>	35

6.1.14	<i>Projeto Básico de HVAC</i> .....	36
6.1.15	<i>Projeto Básico de Detecção e Combate a Incêndio e Pânico</i> .....	37
6.1.16	<i>Projeto básico de Impermeabilização</i> .....	38
6.1.17	<i>Projeto básico Compatibilizado</i> .....	38
6.2	PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA.....	38
6.3	MEMORIAIS DESCRITIVOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	39
6.3.1	<i>Memoriais de Dimensionamento e Cálculo</i> .....	39
6.4	PROJETO EXECUTIVO.....	41
6.4.1	<i>Conteúdo técnico dos projetos</i> .....	42
6.4.2	<i>Desenho</i> .....	42
6.4.3	<i>Elementos técnicos mínimos a serem apresentados</i> .....	42
<b>7</b>	<b>MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO - BIM</b> .....	<b>53</b>
7.1.1	<i>Usos BIM pretendidos</i> .....	54
7.1.2	<i>Descritivo</i> .....	55
7.1.3	<i>Caderno de especificações</i> .....	55
<b>8</b>	<b>ORÇAMENTO</b> .....	<b>56</b>
8.1.1	<i>Planilha de Custos e Serviços</i> .....	56
8.1.2	<i>Composição de Custo Unitário de Serviço</i> .....	56
8.1.3	<i>Cronograma físico-financeiro</i> .....	57
8.1.4	<i>Anotação de responsabilidades técnicas (ART)</i> .....	57
<b>9</b>	<b>PROPRIEDADE E SIGILO</b> .....	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:</b> .....	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>DISPOSIÇÕES GERAIS</b> .....	<b>58</b>

## **1 OBJETIVO**

A presente contratação tem como objetivo a elaboração de Projetos Básicos e Executivos de engenharia para reforma de área visando instalação do Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinários, que atendam aos requisitos de Boas Práticas de Fabricação do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Os Projetos Básicos e Executivos de engenharia deverão ser elaborados de acordo com os preceitos do art. 4º, XXIV e XXV, da Lei Estadual nº15.608/07 c/c o art. 6º, IX e X e art. 12 da Lei nº8666/93 e Regulamento Interno de Licitações e Contratos do Tecpar – RILC (disponível em <http://portal.tecpar.br/category/licitacao/rilc/>), possuindo elementos necessários e suficientes para

caracterizar a futura obra, e sua execução completa de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

## 2 JUSTIFICATIVA

O Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar) é uma instituição de ciência e tecnologia referência na área da saúde, atua desde a sua fundação na produção de medicamentos biológicos, vacinas e kits de diagnóstico para uso animal e humano. A produção do Tecpar, desde o início, atende a demandas governamentais nas esferas municipal, estadual e federal. O presente projeto prevê a implantação de Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinário para construção em área com infraestrutura predial pronta, realização de reforma sem necessidade de demolição. A proposta de implantação deste Laboratório está de acordo com o Plano do Governo – Paraná 2022 que estabelece como meta para o Tecpar “Manter e aprimorar o desenvolvimento e produção de imunobiológicos, medicamentos biológicos e sintéticos”.

## 3 SIGLAS

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária;

**BIM** – *Building information modeling* (modelagem da informação da construção);

**CAU** – Conselho de Arquitetura e Urbanismo;

**CAT** – Certidão de Acervo Técnico;

**CFTV** – *Closed-circuit Television*;

**CPPI** – Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos;

**CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

**DNIT** – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes;

**GLP** – Gás Liquefeito de Petróleo;

**HVAC** – *Heating Ventilation and Air-Conditioning*;

**SESA** – Secretaria de Saúde;

**SIRGAS** – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas;

**SPDA** – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;

**RILC** - Regulamento Interno de Licitações e Contratos do TECPAR

**TECPAR** - Instituto de Tecnologia do Paraná - Tecpar

## **4 DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO**

O Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinário – LIV será instalado em parte do Bloco A1 do Tecpar, campus CIC, sito à Rua Algacyr Munhoz Mader, 3775, Cidade Industrial de Curitiba, Curitiba – Paraná, conforme indicado nas plantas dos Anexo I a III). Será realizada reforma na área indicada para adequação às necessidades do Laboratório conforme layout proposto e apresentado na planta baixa (Anexo IV). Este Laboratório será utilizado para a produção de insumos veterinários para o diagnóstico de Brucelose Bovina, Tuberculose Bovina, Leucose Enzoótica Bovina e Brucelose Ovina.

### **4.1 Dimensões do Prédio**

Os projetos a serem elaborados são para reforma de parte do Bloco A1 do Tecpar:

- Área total para reforma 2.148,32 m<sup>2</sup>, sendo
  - Área limpa = 1.303,20 m<sup>2</sup>
  - Área administrativa = 245,12 m<sup>2</sup>
  - Piso técnico = 600 m<sup>2</sup>

### **4.2 Informações gerais sobre os requisitos de usuário**

Este item tem por objetivo estabelecer as condições técnicas mínimas para execução do projeto, referente à implantação do “Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinário”, atendendo às normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa e demais normas e procedimentos recomendados pelos órgãos competentes.

O cumprimento das condições indicadas nesta especificação não isentará a empresa especializada de sua responsabilidade de entregar os projetos dentro dos melhores padrões de engenharia e mão-de-obra. Desvios a estas especificações devem ser destacados na proposta para serem objeto de análise. Caso o proponente ofereça qualquer alternativa diferente do especificado, deverá apresentar as vantagens (técnicas e econômicas) desta opção de forma clara e em parâmetros objetivos.

#### **4.2.1 Condições gerais**

A contratada deve ser responsável pela observância de leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto.

Devem ser consideradas as influências ambientais que possam interferir no projeto, definir materiais e métodos construtivos adequados e com certificação ambiental, equipamentos e outros

dispositivos de baixo consumo de água, redução do desperdício de materiais e a reciclagem de resíduos sólidos.

Devem ser adotadas soluções técnicas considerando a acessibilidade de portadores de necessidades especiais, obedecendo à legislação pertinente.

Devem-se adotar soluções (espaço físico, dimensionamento da rede elétrica, pontos de água, energia elétrica, gás, esgoto, etc) adequadas às instalações de todos os equipamentos e móveis, cuja quantidade e especificação técnica estão definidas em planilha e no layout proposto na etapa de conceituação do projeto.

Por se tratar de um laboratório de produção de insumos para diagnóstico veterinário em uma área existente deverão ser considerados:

- 1) Avaliação da estrutura do prédio existente a partir da elaboração de vistorias, laudos técnicos, layout proposto para as intervenções, quantitativos e relatório fotográfico para execução das obras necessárias com a emissão de Laudo Técnico.
- 2) Fornecimento para as Utilidades, Elétrica, Hidráulica, Combate a Incêndio, Controle e Ar Condicionado desde a geração até a distribuição para os consumidores finais.
- 3) Para as disciplinas de Arquitetura e Estrutura o fornecimento deverá ser desde a avaliação do edifício atual com a emissão de Laudo Técnico até o funcionamento geral da área produtiva.
- 4) Para o desenvolvimento dos trabalhos, deverão ser observadas, preferencialmente, as Normas Brasileiras e, em adição, os códigos e recomendações das entidades de referência nacional e internacional bem como as recomendações e coletâneas de cadernos orientadores do governo do Paraná.

### ***4.3 Legislações e Guias***

Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a obediência às normas técnicas da ABNT, bem como das normas dos órgãos e empresas pertinentes a cada tipo de projeto a ser desenvolvido, conforme a legislação vigente no município de Curitiba. De uma maneira geral, os principais documentos legais a serem observados serão:

#### ***4.3.1 Legislação Geral***

- Resolução - RDC nº 301, de 17 de setembro de 2019 do Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Diretoria Colegiada, que Dispõe sobre as Boas Práticas de Distribuição, Armazenagem e de Transporte de Medicamentos;

- Manual de classificação de risco dos agentes biológicos 3º Edição de 2017 do Ministério da Saúde.
- Decreto 5053 do Ministério da Agricultura Agropecuária e Abastecimento - MAPA – Regulamento de fiscalização de produtos de uso veterinário e dos estabelecimentos que os fabriquem ou comerciem e dá outras providências.
- Instrução Normativa nº13 de 03 de outubro de 2003, Regulamento de Boas Práticas de Fabricação de Produtos de Uso Veterinário, Ministério da Agricultura Agropecuária e Abastecimento;
- Código de Posturas e Obras de Curitiba;
- Legislação específica referente ao fornecimento de energia elétrica;
- Legislação específica referente ao fornecimento de água e esgotamento sanitário;
- Legislação específica referente à telefonia e transmissão de dados;
- Legislação específica referente ao combate a incêndio e pânico;
- Legislações Ambientais Brasileira, do Estado do Paraná, e do Município de Curitiba;
- Normas gerais de Acessibilidade;
- Outras legislações complementares;
- Portaria nº 3.523 de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde;
- Resolução – RE nº 9 de 16 de janeiro de 2003 ANVISA;
- Resolução CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008;
- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005;
- Resolução nº 397/2008, de 03/04/2008-Publicação DOU ° 66, de 07/04/2008, pags. 68-69 319. Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA nº 357, de 2005.

#### **4.3.2 Normas da national fire protection association (NFPA):**

- NFPA 14 - Standpipe and Hose Systems;
- NFPA 13 - Sprinklers Systems;
- NFPA 20 - Centrifugal Fire Pumps;
- NFPA 22 - Water Tanks for Private Fire Protection;
- NFPA 13 - Instalación de Sistemas de Rociadores y estándares de fabricación;
- NFPA 70 - Código Eléctrico Nacional (NEC);
- NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas;
- NFPA 77 - Seguridad con Electricidad Estática;

- NFPA 101 - Código de Seguridad Humana, el Fuego en Estructuras y Edificios;
- NFPA 704 - Clasificación de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.

#### 4.3.3 Normas da ABNT

- ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1:2013 Iluminação de Ambiente de Trabalho;
- ABNT NBR 5410:2004 – Versão corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR IEC 60079-14:2006 - Instalações elétricas em atmosferas explosivas;
- ABNT NBR 5419:2005 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 5440:2014 - Transformadores para redes aéreas de distribuição — Requisitos;
- ABNT NBR 5444:1989 - Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6135:1992 - Chuveiro automático para extinção de incêndio – Especificação;
- ABNT NBR 6323:2007 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT NBR 6492:1994 - Representação de projetos de arquitetura;
- ABNT NBR 6493:1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 7195:1995 - Cores para segurança;
- ABNT 9441 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio- Procedimento;
- ABNT NBR 9050:2004 – Versão corrigida:2005 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 9077:2001 - Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 10152:1982 – Versão corrigida:1992 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico – Procedimento;
- ABNT NBR 10844:1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais – Procedimento;
- ABNT NBR 10897:2014 - Proteção contra incêndio por chuveiro automático – Procedimento;
- ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência – Procedimento;
- ABNT NBR 11742:2003 - Porta corta-fogo para saída de emergência;
- ABNT NBR 11785:1997 - Barras anti-pânico – Requisitos;

- ABNT NBR 11836:1991 – Versão corrigida:1992 - Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio;
- ABNT 12.232 - Execução de sistemas fixos automáticos de proteção contra incêndio com gás carbônico (CO<sub>2</sub>) por inundação total para transformadores e reatores de potência contendo óleo isolante-Procedimento;
- ABNT 13352
- ABNT 13434-1 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico-Parte 1: Princípios de Projeto;
- ABNT 13434-2 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico-Parte 1: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- ABNT NBR 13531:1995 - Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas;
- ABNT NBR 13967:2011 - Móveis para escritório - Sistemas de estação de trabalho - Classificação e métodos de ensaio;
- ABNT NBR ISO 14001:2015 Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso;
- ABNT NBR 14039:2005 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- ABNT NBR ISO 14040:2017 - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura;
- ABNT NBR 14100:1998 - Proteção contra incêndio- Símbolos gráficos para projeto;
- ABNT NBR 14432:2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento;
- ABNT NBR ISO 14644-1- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 1: Classificação da limpeza do ar
- ABNT NBR ISO 14644-2- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 2: Especificações para ensaios e monitoramento para comprovar a contínua conformidade com a ABNT NBR ISO 14644-1
- ABNT NBR ISO 14644-3- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 3: Métodos de ensaio
- ABNT NBR ISO 14644-4- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 4: Projeto, construção e partida
- ABNT NBR ISO 14644-5- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 5: Operações;
- ABNT NBR ISO 14644-6- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 6:

Vocabulário;

- ABNT NBR ISO 14644-7- Salas limpas e ambientes controlados associados. Parte 7: Dispositivos de separação (compartimentos de ar limpo, gloveboxes, isoladores, miniambientes);
- ABNT NBR15014:2003 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) – Terminologia;;
- ABNT NBR ISO 15401:2014 Meios de hospedagem – Sistema de gestão da sustentabilidade – Requisitos;
- ABNT NBR 16401-1:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações;
- ABNT NBR 16401-2:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- ABNT NBR 16401-3:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior;
- ABNT 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;
- ABNT 17.505-1:2013- Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis- Parte 1: Disposições Gerais;
- ABNT 17.505-3 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis- Parte 3: Sistemas de tubulações;
- ABNT 17.505-4 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis- Parte 4: Armazenamento em recipientes e em tanques portáteis;
- ABNT 17.505-5 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis- Parte 5: Operações;
- ABNT 17.505-6 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis- Parte 6: Instalações e equipamentos elétricos;
- ABNT NBR 60439-1:2003 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- ABNT NBR 60439-2:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);

- ABNT NBR 60439-3:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;

#### **4.3.4 Normas de Segurança do Ministério do Trabalho**

- NR 06 – Equipamentos de proteção individual – EPI;
- NR 08 – Edificações;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 13 – Caldeiras, vasos de pressão e tubulações;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- NR 23 – Proteção contra incêndios;
- NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR 25 – Resíduos industriais;
- NR 26 – Sinalização de segurança;
- NR 35 – Trabalho em altura.

#### **4.3.5 Guias**

- Orientações da Coletânea Cadernos Orientadores: Contratação de Obras e Serviços de Engenharia- Edificações (volume 01 ao 08) – Secretaria de Infraestrutura e Logística do Governo do Estado do Paraná;
- Guia da Qualidade para Sistemas de Tratamento de Ar e Monitoramento Ambiental na Indústria Farmacêutica, ANVISA, 2013;
- Guia de Qualidade para Sistemas de Purificação de Água para Uso Farmacêutico, ANVISA, 2013;
- ANVISA: Guia de Validação de Sistemas Computadorizados, 2010;
- Guia de Validação de Sistemas Computadorizados, ANVISA, 2010;
- Manual de Rede de Frio, 4ª edição, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS).
- ISPE Baseline Guide: Volume 3 - Sterile-Product Manufacturing Facilities (Second Edition)
- ISPE Baseline Guide: Volume 4 - Water and Steam Systems

- ISPE Baseline Guide: Volume 5 - Commissioning and Qualification
- ISPE Baseline Guide: Volume 7 - Risk-Based Manufacture of Pharmaceutical Products (Risk-MaPP)
- GAMP 5: A Risk-Based Approach to Compliant GxP Computerized Systems (Fifth Edition)
- ASME BPE -2012
- Manual de Rede de Frio, 4ª edição, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS);
- ISPE Baseline Guide: Volume 5 - Commissioning and Qualification, 2001;
- ISPE Baseline Guide: GAMP 5: A Risk-Based Approach to Compliant GxP Computerized Systems (Fifth Edition);
- ASME: Bioprocessing Equipment, 2012;
  - *ASHRAE Handbook—Fundamentals, 2013;*
  - *ASHRAE Handbook—HVAC Systems and Equipment, 2012;*
  - *ASHRAE Handbook—HVAC Applications, 2011;*
  - SMACNA guias e manuais;
  - SEAP: Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da SEAP;
  - IBRAOP: Orientação técnica OT - IBR 001/2006 – Projeto Básico;

#### **4.4 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

O prédio deve contemplar dois pavimentos (pavimento térreo e superior/técnico) sendo que as áreas devem ter fluxo de material, pessoas e sistemas totalmente segregados, possibilitando a operação simultânea.

O “Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinário do TECPAR” será composto por duas linhas produtivas cujas áreas devem ser totalmente segregadas: produção de insumos bacterianos e produção de insumos virais.

Como área comum deve possuir área administrativa, vestiários de entrada e saída, banheiros feminino e masculino, área de convivência e uma sala de monitoramento de todos os sistemas de automação do laboratório. Assim como deve contemplar:

- ✓ Almojarifado;
- ✓ Áreas para recebimento e limpeza dos materiais, local para quarentena, local para produtos aprovados, área administrativa, sala de controle informatizado da expedição, sala de preparo de produtos para embarque;

- ✓ Expedição:
- ✓ Área com câmaras frias para produtos acabados;

1) Pavimento térreo com duas plantas segregadas composto por:

1.1 Planta para produção de insumos bacterianos

- ✓ Área limpa:
- ✓ Área de preparo de materiais que contemple autoclave para esterilização, estufa de secagem e área para armazenamento de material estéril;
- ✓ Área de preparo de meios e soluções que contemple antecâmaras e sala de filtração e câmaras frias;
- ✓ Área biocontida para produção de insumos bacterianos para a produção e cultivo de *Mycobacterium spp* e *Brucella spp* que contemple antecâmaras, salas estufas, autoclaves para inativação bacteriana e vestiários de saída;
- ✓ Áreas de elaboração/formulação e padronização contemplando antecâmaras, câmaras frias e sala de filtração;
- ✓ Envase e embalagem para insumos bacterianos, recravação, revisão, rotulagem, embalagem secundária, câmaras frias para produtos em quarentena e para produtos liberados.
- ✓ Área suja:
- ✓ Área de lavagem de material sujo e antecâmara de saída.

1.2 Planta para produção de Insumos Virais.

- ✓ Área limpa:
- ✓ Área de preparo de materiais que contemple autoclave para esterilização, estufa de secagem e área para armazenamento de material estéril;
- ✓ Área de preparo de meios e soluções que contemple antecâmaras e câmaras frias;
- ✓ Área biocontida para produção de insumos virais na área limpa para produção e cultivo do vírus da Leucose Enzoótica Bovina com antecâmaras e câmara fria;
- ✓ Áreas de elaboração/formulação e padronização contemplando antecâmaras, câmaras frias e sala de descontaminação;
- ✓ Envase e embalagem para insumos virais que contemple um liofilizador, recravação, revisão, rotulagem, embalagem secundária, câmaras frias para produtos em quarentena e para produtos liberados;

- ✓ Expedição:
- ✓ Área com câmaras frias para produtos acabados;
- ✓ Área suja:
- ✓ Área de lavagem de material sujo e antecâmara de saída.

2) Pavimento técnico deverá ser no piso superior e projetado para instalação de todas as utilidades e sistema de ar-condicionado que serão utilizadas no pavimento térreo.

#### **4.4.1 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS**

As instalações do “Laboratório de Produção de Insumos para Diagnóstico Veterinário” devem ser projetadas e construídas conforme os requisitos de Boas Práticas de Fabricação (BPF), normas de biossegurança, requisitos de segurança dos processos, capacidade de produção e áreas funcionais. Assim a implantação deve ser executada obedecendo aos princípios de contenção em barreiras primárias e secundárias, adicionados de todas as demais normas e procedimentos aplicáveis que venham a assegurar a perfeita montagem, funcionamento e segurança da edificação e dos sistemas que a compõem, de modo a garantir a consecução dos objetivos operacionais do “Laboratório”. Existe um estudo conceitual e requisitos do usuário elaborados pela contratante que consistem na concepção do edifício, descrevendo o uso, finalidades, requisitos e distribuições básicas das áreas. Tais documentos serão disponibilizados à empresa vencedora do certame a fim de facilitar seu entendimento em relação ao objeto a ser elaborado.

A empresa vencedora do certame deverá manter sigilo em relação a todas as informações, estudos, desenhos, esquemas e documentos que tiver acesso destinados à execução dos serviços; não podendo fornecê-los a terceiros, nem divulgá-los ou reproduzi-los sem prévia autorização do Tecpar.

Com base no termo de referência aqui proposto e nos documentos adicionais supracitados, a contratada deverá executar o objeto contratado seguindo as fases descritas nos itens subsequentes.

O projeto e especificação dos materiais a serem utilizados na construção do laboratório devem, no mínimo, cumprir com os requisitos técnicos detalhados a seguir:

- ✓ Estrutura

O projetista deverá fazer o cálculo de sobrecarga suportada pela laje existente e as que serão construídas. A estanqueidade entre a cobertura do prédio e os forros dos almoarifados e das unidades de produção deve ser tratada como ponto crítico, para evitar contaminação do ambiente de produção.

## ✓ Cobertura

Deve ter estanqueidade total entre cobertura, estrutura e fechamento lateral do prédio para evitar a entrada de insetos e materiais indesejáveis para garantir a qualidade do ambiente das áreas técnicas.

## ✓ Paredes

Todas as junções e acabamentos nos diferentes tipos de paredes devem ser projetados de forma a obter planos perfeitos. As paredes devem ser especificadas para minimizar ruídos. A abertura de toda e qualquer passagem de tubos, eletrodutos, dutos, perfilados ou eletrocalhas pela parede deve ser perfeitamente vedada garantindo, inclusive, isolamento acústico. Os *shafts* verticais devem ser construídos para resistir no mínimo a duas horas de incêndio.

Paredes de Alvenaria: As paredes internas devem ser construídas em alvenaria e estar em conformidade com o código requerido pelo corpo de bombeiros. Devem ser revestidas com pintura epóxi.

Paredes de Divisórias para Sala Limpa (SL): Os painéis de divisória de ambientes classificados deverão ser termo-acústicos, modulares, autoportantes, construídos em forma de sanduíche com núcleo em poliuretano injetado expandido, revestimento incombustível em ambas as faces (retardante de chama), juntas calafetadas em silicone (antifungo), perfeitamente vedadas e adequadas às condições exigíveis para ambientes classificados como sala limpa, junção por meio de fechos mecânicos, apoiados em sistema que permite regulagem para compensar desnivelamentos do piso e encabeçados na parte superior de forma independente do forro autoportante, permitindo assim, ser desmontada independentemente uma placa da outra, revestimento em chapa de aço pré-pintada, espessura final padronizada de 50 mm.

Características fundamentais:

- Alto coeficiente de isolamento térmica;
- Excelentes características de atenuação acústica;
- Migração de umidade extremamente reduzida;
- Absorção de umidade extremamente baixa;
- Grau de estanqueidade elevado;
- Não gerar partículas;
- Não armazenar carga elétrica estática;
- Superfície lisa e livre de materiais abrasivos

A montagem das divisórias deverá ser a partir da demarcação do perímetro, com

perfis tipo U confeccionado em alumínio anodizado, deve seguir as normas para montagem de divisórias de ambientes classificados.

Os encontros entre parede-piso, parede-parede e parede-forro devem ser arredondados, com perfil especial em alumínio anodizado, pintados eletrostaticamente, com raio de 50 mm, e encontros entre eles em perfil tipo concha de alumínio anodizado.

Os visores duplos aplicados aos painéis modulares das divisórias devem estar integrados aos painéis. Não é permitido utilizar perfis metálicos externos. Deve possuir os seus cantos arredondados, de modo a evitar acumulação de partículas e facilitar sua higienização. Deve ser retirado o ar do interior para manter sem umidade.

Parede em Gesso Acartonado (Drywall): As paredes internas das áreas não classificadas devem ser em gesso acartonado resistente à umidade, com 12,5 mm de espessura, montados em ambos os lados de estruturas metálicas leves fixadas na estrutura principal da edificação (lajes, vigas, pilares), devem ter espessura de 100 mm. As placas devem ser montadas sequencialmente até a vedação da toda a superfície. Deverão ser feitas vedação das juntas entre placas ou entre elementos construtivos com fitas de papel micro perfurados e massas especiais flexíveis, para evitarem-se fissuras, e colas para calafetação, também deverão ser executados cantos arredondados em todos os encontros de placas, com acabamento final em pintura epóxi a base de água conforme cor e padrão a definir. Para as portas e janelas devem ser deixados os vãos abertos para posterior colocação das esquadrias, cuja fixação deve ser feita por meio de soldas não aparentes.

Painel Técnico Removível: O Painel Técnico Removível deve ser construído com o mesmo material dos painéis de área limpa, além disso, deve ser totalmente encabeçado nas laterais com perfil de alumínio e o encaixe através de um perfil de alumínio e uma presilha (click) de aço inox que permita a remoção dos painéis. No lay-out, os painéis técnicos removíveis estão indicados, porém deve-se haver uma revisão com vistas a permitir a entrada de todos os equipamentos de processo no “Laboratório”.

Piso Epóxi: Deve ser instalado em todo o “Laboratório”, com revestimento autonivelante a base de resina epóxi, com rodapé arredondado em perfil de alumínio anodizado para seguir o mesmo acabamento das divisórias. O piso deve ser especificado para suportar trânsito elevado de materiais pesados

O contrapiso deve ser curado pelo tempo suficiente e ser impermeabilizado para impossibilitar a migração de umidade;

Deve-se ter cuidado especial na especificação de ralos sifonados que permitam a limpeza.

- ✓ Forro Metálico Autoportante Padrão SL: As placas de forro autoportante devem ser constituídas de painéis modulares, em forma de um sanduíche, composto por um par de chapas dobradas, galvanizadas a quente, fixadas sobre um substrato composto de espuma rígida de poliuretano injetado de baixa densidade, de modo a oferecer a condição de retardante de chama e sustentado por meio de sistema neutralizador de vibrações da edificação e independente de silicone. O forro deve ser projetado para que seja piso transitável. As placas devem ter suas partes metálicas eletricamente interligadas e aterradas. Toda a ancoragem do forro deve ser feita por dispositivos de sustentação independentes de outros sistemas. Os perfis de sustentação devem ficar perfeitamente alinhados, nos dois sentidos, para evitar movimentação.

As luminárias devem ser embutidas e fechadas, com acesso para substituição das lâmpadas pelo lado externo do ambiente (face superior do forro), devem oferecer perfeita vedação, de modo a coibir passagem do ar entre o ambiente da sala e o ambiente sobre o forro.

Portas Sanitárias: As portas devem ser do tipo de eixo vertical, vão simples ou duplo conforme indicado, ser providas de visor duplo ou não, conforme indicação, ter revestimento com o mesmo acabamento dos painéis técnicos removíveis, ter espessura final idêntica à das divisórias. Confeccionado em perfilado de alumínio anodizado, fixado por meio de soldas não aparente, quando instalada em vão de alvenaria, ter contramarco de acabamento. As portas devem ter dimensões finais conforme o projeto conceitual e serem totalmente isentas de madeira (interna e externamente).

Os batentes devem ser em estrutura de perfil especial em alumínio com pintura eletrostática com duplo encaixe para junta de borrachas de vedação. Folha e batente devem ter cantos arredondados.

As dobradiças devem ter um pino central para movimento de giro com três unidades em aço inox.

As vedações da porta devem ter dupla junta de borracha nas laterais e perfil especial em alumínio e junta de borracha com regulagem (retrátil) na parte inferior.

As portas devem ser providas de todos os requisitos de ferragens que atendam o sistema eletrônico de controles estabelecido, quer seja quanto ao intertravamento, abertura

eletrônica e acesso controlado.

Visor em vidro cristal de 4mm, e vedado com silicone acético branco. Deve ser retirado o ar do interior para manter sem umidade. Deve possuir os seus cantos arredondados, de modo a evitar a cumulação de partículas e facilitar sua higienização.

Pass-throughs e trampas: São câmaras para passagem de materiais entre dois ambientes. Foi adotada a nomenclatura de pass-through para todas as câmaras que se encontram acima do nível do chão e trampas para aquelas que estão no nível do chão ou um pouco acima dele. Para ambos os casos as câmaras devem ser fechadas por divisórias do piso ao teto.

Pass-through (PT): Corpo: Deve ter uma caixa em chapa de aço inoxidável AISI 304 escovado, espessura 1,2mm ou 2,0mm (dependendo das dimensões do Pass-Through), com cantos arredondados. Portas em aço inoxidável, com puxador tipo concha e dobradiças de aço inox. Os visores das portas em vidro cristal de 4 mm, laminado, montado no corpo do pass-through e selado com silicone neutro.

- ✓ Sistema de Intertravamento: eletroímã e contato embutido no batente da porta. O acionamento deve ser efetuado por botoeira com indicação luminosa verde/vermelho deve possuir temporizador.

Os pass-throughs devem ter insuflamento de ar internamente para garantir a classificação das áreas interligadas e minimizar as possibilidades de contaminação cruzada.

Trampas (TR): Corpo: Deve ter uma caixa em chapa de aço inoxidável AISI 304 escovado, espessura 1,2mm ou 2,0mm (dependendo das dimensões do Pass-Through), com cantos arredondados.

Acabamento interno: onde a caixa encontra com o piso deverão ser instalados cantos arredondados e o piso terá o acabamento correspondente às áreas onde estarão instaladas.

Portas em aço inoxidável, com puxador tipo concha em aço inox, e dobradiças de aço inox.

Os visores das portas em vidro cristal de 4 mm, laminado, montado no corpo da Trampa e selado com silicone neutro.

Sistema de Intertravamento: eletroímã e contato embutido no batente da porta. O acionamento deve ser efetuado através de botoeira com indicação luminosa verde/vermelho, deve possuir temporizador.

As trampas devem ter insuflamento de ar internamente para garantir a classificação das

áreas interligadas e minimizar as possibilidades de contaminação cruzada.

✓ Louças e metais sanitários

Louças Cuba sanitária oval de embutir na bancada de granito;

Lavatório suspenso;

Bacia sanitária com caixa acoplada fornecida com assento da mesma linha, em poliéster; fixação cromada e sistema ECOFLUSH (dupla descarga) com capacidade para 3/6 litros.

Metais

Cuba retangular em aço inox de embutir em bancada de aço inox, nas áreas de lavagem.

Torneira de cozinha bica alta móvel para bancada, monocromado;

Torneira dos WC e vestiários com sensor de presença para acionamento sem necessidade de tocar a torneira.

✓ Câmaras frias

As câmaras frias devem possuir antecâmaras com sistema de intertravamento ou similar para manter o controle da temperatura interna. Devem ser projetadas com estantes em aço inoxidável, com prateleiras de alturas ajustáveis, as estantes devem obedecer aos afastamentos de 1,00 m (entre as fileiras de estantes) e de 1,20 m (entre as estantes e a porta de acesso à câmara).

Piso de alta resistência, paredes e teto lisos sem frestas, de fácil higienização e material lavável.

Com sistema de controle de temperatura. A faixa de temperatura deve ser de 2 a 8°C.

Deve possuir um sistema de monitoramento da temperatura remoto, com sistema de alarme luminoso, sonoro e com discadora. O alarme sonoro deverá tocar na sala de controle do laboratório e na guarita do Tecpar.

O sistema de monitoramento da temperatura deve ser projetado de forma que permita a validação do sistema computadorizado. Além disso, deve permitir a exportação dos dados adquiridos.

O painel Termoisolante para Câmara Fria deve ser com núcleo isolante em poliuretano (PUR), revestimento em chapa de aço pré-pintado.

✓ Instalações elétricas

As instalações elétricas devem seguir as orientações do projeto e as especificações dos equipamentos (a planilha dos equipamentos será entregue para a empresa vendedora do certame na etapa de execução do projeto conceitual);

Todos os equipamentos devem ser ligados num grupo gerador elétrico de emergência

com partida automática e autonomia mínima de 12 horas;

O tempo máximo para entrada do gerador é de 30 segundos;

Alguns equipamentos identificados na planilha de equipamentos devem ser ligados numa rede de no-breaks que permita a estabilização, proteção e continuidade de funcionamento em caso de problemas elétricos (sobrecargas, quedas de energia, entre outros).

Todos os componentes e materiais elétricos devem ser compatíveis com os processos e operações da planta;

A iluminação, tomadas, interruptores e outros equipamentos devem ser laváveis e sanitizáveis, com saliências mínimas, livre de fendas, que não solte particulados e selados (com alto grau de proteção contra a entrada de água e poeira);

O nível mínimo de iluminação nas áreas de trabalho de pessoal deve ser de 500lux a um metro do chão;

As luminárias nas áreas de processo devem ser planejadas para prevenir qualquer acumulação de poeira e ser hermeticamente fechadas e seladas para assegurar que nenhum particulado do exterior seja solto liberado dentro do ambiente do processo;

Onde a produção da manufatura é aberta ao ambiente, as luminárias devem ser localizadas de forma a não ficar sobre a área aberta;

As propriedades de selamento das luminárias devem suportar jatos pressurizados de água em áreas de lavagem;

A manutenção e troca de lâmpadas deve acontecer pelo forro;

A fiação elétrica e seus acessórios devem ficar embutidos dentro das paredes e forros. O número de perfurações, para passagem de fiação através de parede, forro e chão, deve ser minimizado;

O comprimento da fiação de equipamentos móveis deve ser o menor possível e ficar afastado do chão;

Quando a fiação for instalada sobre a superfície, a instalação deve minimizar a acumulação de partículas externas ao ambiente além de permitir limpeza fácil e efetiva.

Deve existir algum mecanismo para desativar o sistema de intertravamento de portas em caso de emergência;

#### ✓ Utilidades

As tubulações das utilidades devem correr embutidas em shafts e apenas os pontos de uso devem estar em esperas para equipamentos ou para o processo.

o Gases especiais:

- ✓ Os gases especiais (nitrogênio, dióxido de carbono e oxigênio) devem possuir pureza mínima de 99,9999%;
- ✓ Deve ser projetada uma área para instalação dos cilindros de gases especiais.
- ✓ O ponto de orvalho dos gases deve ser entre -40° e 60°C;
- ✓ A tubulação para distribuição deve ser de aço inox 316L;
- ✓ Para cada gás utilizado deve existir um cilindro extra com as mesmas características e especificações, ligado às tubulações da mesma forma. Deve existir um dispositivo no sistema de forma que ao terminar um dos cilindros, imediatamente a distribuição do segundo cilindro comece, impedindo que a planta fique sem o referido gás;
- ✓ Deve existir um alarme sonoro, luminoso e discadora que avise quando houver a troca de cilindro e/ou quando acabar o gás;
- ✓ O sistema de distribuição dos gases deve prever pontos de amostragem;
- ✓ Os pontos de uso serão definidos na planilha de equipamentos.
- ✓ Ar comprimido:
  - Deve ser prevista linha de ar comprimido industrial com óleo para acionamento de válvulas e equipamentos;
  - Na linha de ar comprimido em contato com produto deve ter pureza mínima de 99,9999%;
  - A tubulação para distribuição deve ser de aço inox 316L;
  - Deve ser gerado por compressor isento de óleo, com filtração de partículas e secador;
  - Deve ter ponto de orvalho entre -40 e -60°C;
  - O ar comprimido quando liquefeito deve possuir as mesmas características da água purificada de processo;
  - O sistema de distribuição do ar comprimido deve prever pontos de amostragem;
  - O(s) compressor(es) deve ser instalado no piso técnico do “Laboratório”.
  - Os pontos de uso serão definidos na planilha de equipamentos.
- ✓ Água para injetáveis (WFI) ou água ultrapura e vapor puro (VP)
  - Os sistemas de geração e armazenamento de WFI e produção de VP serão adquiridos separadamente;
  - Deve ser projetada uma área no piso técnico para instalação dos sistemas;
  - Deve ser projetado o looping de distribuição de WFI e a linha de distribuição de VP.
  - A tubulação deve ser de aço inox 316L, com rugosidade <0,5 µm, eletropolida;

- As válvulas dos sistemas de distribuição devem ser de diafragma, zero dead leg;
  - O looping de distribuição de WFI deve ser aquecido (80°C);
  - Deve haver sistema de monitoramento online de temperatura, condutividade e TOC. Este sistema deve ser validável;
  - Deve haver sistema de alarme em caso de falhas no sistema e desvios de set points.
  - O sistema de armazenamento e distribuição deverá ser segregado para a área de produtos humanos e produtos veterinários.
- ✓ Vapor industrial saturado
- Deve seguir norma ASME B31.1;
  - O sistema de distribuição deve ser construído em aço inox 304;
- ✓ Água gelada
- Deve ser projetado um sistema de produção, armazenamento e distribuição de água gelada;
  - As temperaturas de processo serão apresentadas na planilha de equipamentos.
  - Deve ser projetado de forma que mesmo operando em simultaneidade com diferentes equipamentos de processo o set point de temperatura não seja alterado.
  - Deve ser projetado de forma a nunca entrar em contato com o produto e evitar vazamentos;
- ✓ Se durante a elaboração do projeto perceber-se a necessidade de outras utilidades não mencionadas nesta lista, elas deverão ser especificadas, dimensionadas e projetadas para atender às necessidades do “Laboratório”.
- ✓ HVAC (heating, venting and air conditioning)
- Definições:
- Áreas de conforto e áreas não classificadas: áreas não controladas, com filtragem grossa e fina de ar, com controle de temperatura (22±2°C) e umidade relativa <60% e com no mínimo 8 renovações de ar por hora.
  - Áreas farmacêuticas não controladas: Com filtragem grossa e fina do ar, com monitoramento microbiológico e de partículas, com controle de temperatura (22±2°C) e umidade relativa <60% e com no mínimo 8 renovações de ar por hora.
  - Os graus de limpeza das salas devem seguir os requisitos da RDC nº17 de 2010, da ANVISA.
  - Os graus de limpeza e as pressões de cada área serão indicados no Projeto Conceitual;

- Os sistemas das áreas que compõe o laboratório devem ser constituídos por unidades de tratamento de ar, com construção especial para áreas limpas, conforme requisitos da NBR ISO 14644 (parte 1 a 7). Cada um dos sistemas projetado deve ter a possibilidade de operar no modo manual e no modo automático;
  - Deve possuir um sistema de monitoramento de temperatura, pressão das salas, umidade relativa, entre outros;
  - Deve possuir sistema de automação para ajuste de set points de temperatura, umidade, pressão, entre outros;
  - Deve possuir sistemas de alarme para falhas nos equipamentos e para desvios de set point.
  - O sistema de monitoramento e automação deve ser validável.
- ✓ Rede/Telefonia/Lógico/CFTV. Sistema de cabeamento estruturado que permita transmissão de dados, telefonia, áudio, vídeo e segurança:
- Todas as salas devem possuir ramal interno próprio;
  - Deve existir controle de acesso de pessoas nas áreas do “Laboratório”;
  - Deve existir ponto de rede em todas as salas.
  - Todo o “Laboratório” deve ser monitorado por um circuito fechado de TV.
- ✓ Tratamento de efluentes
- As instalações de esgoto devem ser projetadas de forma a permitir um rápido escoamento, fáceis desobstruções, vedar a passagem de gases e animais para o interior das edificações, impedir a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável;
  - Deve ser separada do esgoto sanitário;
- ✓ Monitoramento e automação
- Deve haver uma sala de monitoramento onde seja possível acompanhar e controlar remotamente o HVAC, câmaras frias, utilidades, CFTV e outros. Todo o sistema de controle e armazenamento de dados deve seguir os requisitos de Boas Práticas de Automação e Validação de Sistemas Computadorizados.

## **5 FASES DO PROJETO**

A documentação do projeto, produto deste termo de referência, deverá contemplar todas as informações necessárias para a contratação dos serviços de execução do empreendimento. Para sequenciamento e organização das etapas e atividades, o projeto deverá ser dividido nas seguintes

fases:

- a) Levantamento de Dados;
- b) Projeto Básico;
- c) Projeto Executivo.

### ***5.1 Levantamento de Dados***

Inicialmente, sob responsabilidade da CONTRATADA, deverão ser elaborados os estudos preliminares necessários ao entendimento dos quesitos de operação, considerando as particularidades das atividades a serem desenvolvidas no edifício.

Devem ser levantados todos os aspectos operacionais das atividades a serem desenvolvidas no edifício.

É de responsabilidade da CONTRATADA conhecer o objetivo de cada espaço da edificação, compreendendo sua representatividade em função de sua finalidade, uso e atividade, relacionando tais características com as especificações construtivas e particularidades de cada espaço.

Todas as informações fornecidas pelo CONTRATANTE, deverão ser validadas e relacionadas com todos os requisitos de produção e premissas do usuário, atendendo plenamente as normas e literaturas técnicas aplicáveis.

Caberá ao CONTRATADO a recomendação sobre as soluções construtivas e estéticas que melhor atendam as expectativas do CONTRATANTE, indicando convenientemente demais soluções efetivas que atuem positivamente em melhorias na circulação, conforto ambiental, ou aspectos visuais, de performance e manutenção.

Deverão ser definidas as condições técnicas necessárias para o pleno funcionamento do edifício, compreendendo além das questões operacionais, também os sistemas e instalações específicas de utilidades. Nos quesitos econômicos e socioambientais, deverão ser observados os critérios e medidas de sustentabilidade que melhor contribuam ao conforto do usuário, economia no consumo de água, uso consciente de energia elétrica e redução nos custos de manutenção e perdas.

As referências de critérios para construções sustentáveis deverão estar em conformidade os requisitos do SELO CASA AZUL DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL e SELO PROCEL EDIFICAÇÕES, embora a obtenção do certificado não seja mandatária. Assim, as condições de projeto deverão constantemente estar relacionadas com as seguintes diretrizes:

- Uso Racional e eficiência no aproveitamento das águas da concessionária ou de origem natural;

- Gestão e especificação de materiais e recursos alinhados a medidas sustentáveis;
- Gestão, comissionamento e consumo de energia;
- Controle na emissão de gases atmosféricos;
- Controle de sistemas para conforto térmico interno, priorizando ao máximo soluções de baixo consumo energético;
- Estrutura física para separação do lixo, com possível reciclagem e reutilização de resíduos sólidos;
- Saúde/ segurança/ conforto e salubridade dos funcionários e transeuntes durante as obras ou a operação do prédio;
- Especificação de materiais de longa durabilidade e que demandem pouca manutenção;
- Atendimento às exigências das concessionárias de redes de infraestrutura locais, a fim de que haja compatibilização entre todos os sistemas existentes e previstos;
- Pleno acesso e implantação de facilidades para atendimento a pessoas com deficiência (tanto visitante quanto servidores);
- Primar pela simplicidade de soluções de infraestrutura, reduzindo os custos de manutenção.

Dentre as recomendações supracitadas, deverão ainda ser adotados os requisitos da Instrução Normativa SLTI Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que descrevem os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública.

Caberá ao TECPAR analisar as propostas referentes às ações de sustentabilidade apresentadas, discriminando quais medidas adicionais de sustentabilidade poderão ser incluídas nos critérios e custos de projeto.

Ao término desta etapa, estarão encerradas as discussões de layout e demais premissas que impactem na geometria dos ambientes, infraestrutura de utilidades, ou demais tópicos da estrutura civil a ser projetada.

## ***5.2 Entregas do Projeto***

Para elaboração do projeto, as seguintes considerações devem ser levadas em conta:

- O objeto trata da reforma e ampliação de parte do Bloco A1 do Tecpar CIC.
- O Laboratório de Insumos para Diagnóstico Veterinário deverá ser dimensionado e projetado pela empresa CONTRATADA, incorporando todos os requisitos adicionais necessários para assegurar a perfeita montagem, funcionamento e

desempenho de sistemas confiáveis, seguros e funcionais. As instalações deverão adequar-se, sob todos os aspectos, à finalidade específica a que se destinam.

- A contratada não será eximida de suas responsabilidades sob a alegação de ter atendido às normas técnicas, nos casos em que as exigências de adequação à finalidade não tenham sido cumpridas.
- A contratada deverá projetar e elaborar um plano de execução para a reforma da edificação de forma que a parte do prédio que não será reformada para a instalação do laboratório deva estar isolada para que as atividades sejam mantidas.

### ***5.3 Da especificação dos serviços***

Ao elaborar a proposta técnica e/ou comercial, a empresa participante deste certame licitatório deverá, a seu cargo, discriminar, com os devidos custos, todos os insumos necessários ao exercício da elaboração dos projetos.

A CONTRATADA deverá suprir os profissionais de todos os equipamentos de informática, fotografia e telefonia, bem como quaisquer outros necessários ao fiel cumprimento destes projetos. A CONTRATADA deverá também arcar com todas as despesas de transporte, alimentação, EPI e demais encargos sociais referentes aos profissionais envolvidos.

A CONTRATADA deverá realizar um laudo técnico a partir da pesquisa das necessidades do edifício a ser reformado/ampliado para subsidiar a elaboração dos diversos projetos ora em contratação. Para a pesquisa das necessidades do edifício, a projetista deverá considerar o o layout proposto como Anexo IV do Termo de Referência fornecido pelo Tecpar. Caso o layout proposto possua inconsistência(s), a fiscalização deverá ser comunicada para as devidas correções. A pesquisa das necessidades do edifício deverá considerar a área da edificação e o seu entorno;

O layout proposto pelo Tecpar trata-se da “representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessárias à compreensão da configuração do objeto”. Cabe à vencedora da licitação, a revisão minuciosa deste material à luz das normas técnicas e legislações vigentes e do conhecimento profissional dos projetistas responsáveis, antes do desenvolvimento dos Projetos Básico e Executivo.

A CONTRATADA deverá realizar vistorias em todas as dependências da área existente do edifício a ser reformado/ampliado a fim de que os profissionais envolvidos se embasem para a elaboração dos diversos projetos em contratação.

A CONTRATADA deverá elaborar e aprovar os projetos nos respectivos órgãos e empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos, conforme legislação específica do

município de Curitiba. Todos os custos envolvidos (taxas, transportes, anotação de responsabilidade técnica, etc.) nas aprovações deverão estar inclusos no preço proposto na licitação; adicionalmente, a CONTRATADA deverá aprovar os projetos na Vigilância Sanitária (Análise Sanitária de Projetos Arquitetônicos de Estabelecimentos de Interesse à Saúde).

A CONTRATADA deverá apresentar um fluxograma e cronograma de atividades de desenvolvimento dos serviços a serem prestados, tendo em vista o acompanhamento dos serviços e a prestação de contas e a realização de reuniões de compatibilização com o órgão contratante, cumprindo-se uma pauta estabelecida com convocação antecipada de setenta e duas horas. O fluxograma deverá tomar como modelo, o fluxograma da “NBR 13.531 – Elaboração de Projeto de Edificações – Atividades técnicas”, e deve conter no mínimo, alguns eventos críticos. Os eventos mínimos são os seguintes:

- Aprovação da revisão de Anteprojetos de arquitetura pela Fiscalização;
- Aprovação do Projeto Legal pelos órgãos de aprovação;
- Aprovação do Projeto Básico pela Fiscalização;
- Aprovação do Projeto Executivo, memorial descritivo, orçamento e cronograma da reforma pela Fiscalização;
- Entrega final dos projetos aprovados.

As reuniões convocadas pelo órgão contratante deverão ser realizadas nas instalações do Tecpar no campus CIC, salvo se eventualmente, a fiscalização determinar local mais adequado à pauta da reunião. Deve-se, em todas as reuniões, elaborar um registro obrigatório em ata dos assuntos debatidos e decisões tomadas, providências necessárias e respectivos responsáveis;

Cabe à CONTRATADA, especificar materiais e métodos construtivos, produtos e processos que atendam o desempenho mínimo estabelecido no layout proposto, com base nas normas e no desempenho declarado pelos fabricantes dos produtos a serem empregados na reforma.

Cabe à CONTRATADA considerar as influências ambientais que possam interferir no projeto, definir materiais e métodos com certificação ambiental, equipamentos e outros dispositivos de baixo consumo de água, redução do desperdício de materiais e a reciclagem de resíduos sólidos.

Cabe à CONTRATADA adotar soluções técnicas considerando a acessibilidade de portadores de necessidades especiais, obedecendo à legislação pertinente.

## **6 DOS PROJETOS**

### **6.1 Projeto básico**

O Projeto Básico deverá apresentar conteúdos suficientes e precisos representados em elementos técnicos de acordo com a natureza, porte e complexidade da obra de engenharia. Deve conter conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras objeto da licitação, elaborado com base no layout proposto e plantas baixas que serão fornecidas a empresa contratada, e que apresente o detalhamento necessário para a perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

O Projeto Básico deverá apresentar em suas representações bidimensionais (plantas e cortes) ou tridimensionais a compatibilização com todas as demais disciplinas do projeto. O objetivo fundamental deve ser a possibilidade de verificação, a avaliação das interferências entre as soluções arquitetônicas, urbanísticas paisagistas e os sistemas prediais e de infraestrutura propostos e existentes no terreno e no entorno.

#### **6.1.1 Projeto Básico do Canteiro de Obras**

O projeto deverá prever o *layout* das áreas de montagem, distribuição e organização do canteiro, determinando as vias de acesso provisórias e as rotas de emergência, discriminando os métodos de estocagem e transporte de materiais. Devem ainda ser especificadas as instalações provisórias do canteiro de obras, bem como a estrutura civil, rede de alimentação elétrica, hidráulica e esgoto, assim como as medidas de segurança patrimonial do empreendimento durante as fases construtivas.

#### **6.1.2 Projeto Básico Geométrico, Pavimentação e Paisagismo e Urbanismo**

Das vias de acesso externo e interno com indicação de declividades, larguras das pistas, superelevações, cálculo do fluxo viário, remanejamento de interferências, especialmente em relação às áreas lindeiras de ruas e movimentação de veículos e cargas, para que o impacto aos usuários das vias em questão, tanto na fase de obras quanto após a sua conclusão, seja mínimo. O projeto paisagístico deverá contemplar o arruamento, pátio de manobras e a área verde no entorno. As calçadas deverão prever a passagem de pessoas com necessidades especiais.

O projeto deve apresentar as cotas, elevações, inclinações e locações necessárias para a elaboração do projeto geométrico das pavimentações do edifício e pátio de manobras. Deve-se descrever e especificar e especificar as camadas de subleito necessárias para garantir a durabilidade do pavimento durante toda vida útil da estrutura.

### **6.1.3 Projeto Básico de Tratamento de Efluentes**

Deverá ser definido o tipo de tratamento dos efluentes de acordo com o resíduo que será produzido pelo Laboratório de Antígenos. Para isso, seguir as diretrizes do campus e da Sanepar para elaboração do projeto e as normas pertinentes para o lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário. O projeto básico deverá detalhar o tratamento de efluentes de acordo com as especificações da Sanepar para lançamento na rede pública de coleta, contendo discriminação de efluentes que deverão ser coletadas por empresas especializadas.

### **6.1.4 Projeto Básico Geotécnico**

A CONTRATADA deverá realizar sondagem, para melhor detalhamento do subsolo na área sobre a qual será edificada a construção, com ênfase nos pontos aparentemente mais críticos estruturalmente. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, o dimensionamento correto das fundações levando em consideração as características do solo e perfil geológico do terreno. O quantitativo e os locais de perfurações são de inteira responsabilidade da projetista. Deverá ainda, no estudo geotécnico, avaliar a qualidade do terreno quanto à hidrologia, considerando-se que o terreno possui alto nível do lençol freático e estas informações deverão ser levadas em consideração para um estudo/projeto de drenagem, para não haver comprometimento da edificação.

### **6.1.5 Projeto Básico de Arquitetura**

Discrimina as geometrias, acessos, acabamentos e aspectos visuais dos edifícios pretendidos, sendo necessário abranger, no mínimo:

- Plantas, cortes e fachadas, em escalas não menores que 1:100, de todos os pavimentos da edificação e seus espaços, com indicações dos acabamentos, níveis, dimensões principais, detalhes construtivos, projeto geométrico de torres de escadas, sanitários, acessos de pedestres e veículos, entre outros;
- Memoriais de especificações técnicas dos acabamentos recomendados, apresentando os dados técnicos necessários para sua aquisição;
- Espessuras e demais cuidados e particularidades de sua instalação;
- Definição e projeto do paisagismo interno, com as espécies previstas para o plantio de árvores e arbustos;
- Plantas básicas de paginação de forros;

- Locação e especificações das paredes e divisórias da edificação: alvenarias, fechamentos metálicos, painéis termo-acústicos, divisórias de gesso, entre outros;
- Especificações, locações e espessuras dos vidros utilizados em esquadrias ou corrimões;
- Especificação e paginação de revestimentos para pisos e paredes: porcelanatos, vinílicos, epóxi, poliuretano, entre outros;
- Especificações e locação de pinturas em paredes, pisos e forros;
- Fluxo de funcionários, materiais, resíduos, visitantes e rota de fuga;
- Desenhos de zonas de classificação GMP;
- Especificação de elevadores, monta-cargas, *passthrough*, trampas entre outros elementos de transporte;
- Indicação de protetores contra impactos de pisos e paredes;
- Projeto de comunicação visual interno e externo das edificações, apresentando as colorações, composições e estilos a serem utilizados em placas, avisos, totens, entre outros;
- Dimensionamento e compatibilização dos *shafts* necessários para as passagens de instalações;
- Especificação e geometria das coberturas;
- Plantas de *layout* dos interiores, indicando as geometrias e áreas destinadas aos mobiliários;
- Listagem preliminar de mobiliário para laboratórios;
- Listagem preliminar de equipamentos.

Todos os itens de mobiliário deverão ser especificados dentro do mais rígido padrão de acabamento, em função de sua utilização nos laboratórios de controle de qualidade dos produtos produzidos por uma indústria farmacêutica.

#### **6.1.6 Projeto Básico de Fundações e Estrutura**

Deverá ser realizada uma análise e diagnóstico das fundações e estrutura do prédio existente – por especialista, com apresentação de relatório circunstanciado, demonstrando e justificando as melhores alternativas a serem adotadas no projeto de fundações, contenções e arrimos.

O Projeto das Fundações deverá ser desenvolvido com base no relatório do especialista, apresentando os cálculos e detalhamentos de locação, características e dimensões dos elementos de

fundação referentes às soluções técnicas necessárias, inclusive contenções, arrimos e outros. Deverá descrever o método construtivo e apresentar o memorial de cálculo de dimensionamento

O projeto estrutural de estrutura em concreto e metálica plana e especial deverá ser desenvolvido com base no relatório do especialista, apresentando os cálculos e detalhamentos referentes às soluções técnicas para a estrutura, incluindo protensões, estruturas especiais de coberturas, reservatórios, cortinas e arrimos, bem como coberturas translúcidas, caixilharia de fachadas e brises.

O Projeto Estrutural deverá apresentar as plantas baixas com lançamentos da estrutura com cortes e elevações, descrever material, componentes, sistemas e métodos construtivos e apresentar o memorial de cálculo do dimensionamento.

#### **6.1.7 Projeto Básico de Estrutura de Concreto**

O projeto deve abranger as condições de segurança necessárias e estipuladas pelas Normas Técnicas para o uso da edificação por toda a vida útil do edifício, atendendo às geometrias e dimensões previstas pelas plantas arquitetônicas. Os projetos básicos das estruturas devem abranger, no mínimo, os seguintes elementos:

- Plantas e cortes geométricos dos elementos construtivos: blocos de coroamento, sapatas, vigas baldrames, pilares, vigas de cobertura, lajes, reservatórios enterrados (onde aplicáveis), caixas enterradas de concreto armado, estruturas de contenção e arrimos, entre outros;
- Profundidades e diâmetros de estacas, do tipo pré-moldada ou moldada *in loco*;
- Dimensionamento de fôrmas de madeiras para concreto;
- Detalhamentos e especificações de execução necessárias;
- Paginação de juntas para pisos de concreto armado;
- Especificações dos materiais utilizados, como resistência dos materiais, cobrimento das armaduras e adição ou não de fibras na mistura;
- Informações e quantidades de cabos e cordoalhas em casos de concretos protendidos;
- Locação dos eixos e elementos construtivos;
- Em relação ao quantitativo de armaduras, será aceito o cálculo dos elementos estruturais a partir de taxas de armadura, para a estimativa objetivada pelo Orçamento Sintético, devidamente recomendado pelo Engenheiro Estrutural responsável.

### **6.1.8 Projeto Básico de Estrutura de Aço**

Os projetos das Estruturas de Aço, aplicáveis a coberturas de aço, plataformas técnicas, escadas metálicas, entre outros, devem englobar as principais geometrias necessárias para a elaboração de futuros projetos de montagem e fabricação, a serem executados pelas empresas fabricantes que participarão do processo de concorrência para a construção, abrangendo:

- Diagrama unifilar, plantas e cortes dos perfis estruturais calculados, como pilares, vigas, contraventamentos e travamentos, banzos, diagonais e montantes de treliças para coberturas, pipe-racks, mezaninos, plataformas, suportes, entre outros;
- Detalhamentos das principais conexões da estrutura, sobretudo identificando os principais vínculos do sistema estrutural com pilares de concreto e/ou elementos de fundação;
- Especificações técnicas de materiais e recomendações de montagem da edificação.

### **6.1.9 Projeto Básico de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais**

Deverão ser apresentados os projetos de instalações que remetem ao projeto hidrossanitário interno e externo às edificações, englobando os principais detalhamentos necessários para a identificação das soluções construtivas e principais dimensões dos elementos, como:

- Plantas e cortes dos projetos de instalação de água fria e quente;
- Projeto geométrico básico dos reservatórios de água destinados à compensação de abastecimento ou reservação;
- Projeto de drenagem pluvial e caixas de inspeção enterradas, contendo a rede de distribuição e dissipação das águas captadas por coberturas, arruamentos ou expurgos de unidades reservatórias;
- Projeto de esgoto com a destinação de resíduos sanitários, incluindo materiais, diâmetros e compatibilidade entre as demais edificações.

### **6.1.10 Projeto Básico de Utilidades**

Atendendo às exigências de equipamentos e premissas de processos levantadas durante reuniões entre as partes, o projeto de utilidades deverá conter todos os sistemas necessários para promover aos equipamentos do edifício todos os insumos de seu funcionamento, apresentando plantas, cortes isométricos, descrição de suportes e demais detalhamentos aplicáveis. Os projetos deverão englobar, minimamente, as seguintes informações:

- Planilha de simultaneidade de consumo para base dos projetos de utilidades;
- Ar comprimido: Alimentação e interligação entre o sistema de abastecimento em relação aos reservatórios, incluindo a especificação de tubulações, válvulas e demais sistemas;

- Redes de Águas: Especificação de equipamentos, válvulas e demais componentes da rede;
- Gases Gerais: Nitrogênio, Hélio, GLP, entre outros, devem ter suas redes, reservatórios e válvulas especificadas sob a mesma ótica.

O Projeto de Utilidades deverá ser elaborado levando em consideração as utilidades “industriais” e “limpas”. O projeto deve contemplar o diagrama P&ID (pipe and instrumentation diagram) dos sistemas, estudo de demanda de capacidade da instalação, plantas de encaminhamento das tubulações, reservatórios, layout de pontos de consumo, isométricas, plantas de suportes, detalhes das tubulações, detalhes gerais, projeto completo do pipe-rack, lista de válvulas, instrumentos e acessórios, lista de linhas, lista de instrumentos, folha de dados com as especificações técnicas de todos os equipamentos, instrumentos e materiais a serem utilizados. Cada linha e ramais deverão ser identificados por meio de código mnemônico contendo, minimamente, as seguintes informações: número, fluido, bitola e material.

O projeto deverá fornecer o memorial de cálculo do dimensionamento de todas as utilidades: tubulações, equipamentos e reservatórios, assim como as especificações de materiais e equipamentos. Além disso, deverá fornecer lista de consumidores elétricos, diagramas elétricos, diagrama de automação, especificação de quadros elétricos e de automação, caderno de especificação dos materiais, equipamentos, instrumentos e acessórios, memorial de cálculo do dimensionamento de equipamentos e tubulações.

O projeto das utilidades e processos deverá seguir as recomendações preconizadas nos guias da ISPE – International Society of Pharmaceutical Engineers, dentre os quais podem ser citados:

- Water and Steam Systems (Second Edition);
- Biopharmaceutical Manufacturing Facilities;
- Commissioning and Qualification;
- Sterile Product Manufacturing Facilities (Second Edition);
- Risk-Based Manufacture of Pharmaceutical Products (Risk-MaPP)
- GAMP

#### ***6.1.11 Projeto Básico de Instalações Elétricas, Rede de Dados, Telefonia, Controle de Acesso, CFTV***

- Diagramas unifilares, trifilares, com quadros de cargas da distribuição elétrica de média e baixa tensão.
- Projeto das linhas aéreas e enterradas da distribuição em baixa e média tensão;

- Especificação técnica dos painéis gerais de distribuição de baixa tensão;
- Listas de Equipamentos elétricos, cargas especiais e cabos;
- Projeto elétrico do sistema de força e tomadas;
- Cálculo luminotécnico e distribuição de iluminação para áreas internas e externas;
- Projeto e especificação do sistema de controle de acesso e monitoração de CFTV;
- Projeto e especificação de torres wireless para atendimento aos usuários;
- Projeto e distribuição do sistema de aterramento contra descargas atmosféricas, com hastes e integração das linhas com a proteção de sistemas eletrônicos (SPDA);
- Especificação e distribuição de redes, racks e demais componentes do Sistema de supervisão e controle de Automação Predial, contemplando os sistemas de HVAC, elétricos, iluminação e hidráulicos;
- Projeto do Sistema de Gerenciamento de energia elétrica de emergência, constituindo os conjuntos de no-breaks e geradores;
- Especificação e projeto do sistema de captação e aproveitamento de energia solar;

O projeto de sonorização, CFTV, e sistemas de segurança patrimonial deverá contemplar sistemas e tecnologias modernas e compatíveis com a necessidade do edifício a ser construído.

Todo o sistema elétrico desde a cabine de medição do campus deverá ser avaliado para comportar a carga de todas as edificações. Deve-se salientar que nas áreas limpas a iluminação, tomadas, interruptores e outros equipamentos devem ser laváveis e sanitizáveis, com saliências mínimas, livre de fendas, que não solte particulados e selados grau de proteção IP 55 segundo norma ABNT NBR IEC 60529 (com alto grau de proteção contra a entrada de água e poeira). Demais detalhes na instalação devem estar em conformidade com a RDC 17 da ANVISA.

#### **6.1.12 Projeto Básico de Automação e Monitoramento**

O projeto de automação e monitoramento, deverá contemplar a automação industrial, automação predial, sistemas de segurança patrimonial, intertravamento de portas, alarmes com redundância, controle de acessos, sonorização, CFTV, combate a incêndio, e monitoramento de câmaras-frias. O sistema de alarme do combate a incêndio deverá ser totalmente independente, com interligação à central de monitoramento;

O projeto de automação industrial e predial deverá ser elaborado levando em conta os requisitos de Boas Práticas de Automação, seguindo preceitos da ANVISA e GAMP 5.

A empresa deverá apresentar planilha de pontos de automação dos equipamentos.

O sistema deverá contemplar controladores “stand alone” e estes conectados a uma central

de monitoramento e controle. Caso o sistema de monitoramento central perca a comunicação, os controladores “stand alone” deverão continuar controlando o sistema e retendo os dados coletados até o retorno da comunicação.

Uma vez que o sistema HVAC é um dos componentes críticos de uma planta desta natureza, a projetista deverá numa primeira instância, elaborar um anteprojeto no qual descreverá do modo mais didático possível, as características principais do sistema a ser projetado, mostrando a “arquitetura” da automação proposta, com as variáveis que serão ou não controladas em cada sala, os dados que serão emitidos nos relatórios, para que o usuário final possa ter a segurança de que a arquitetura do sistema atenderá às necessidades do processo. Uma verificação do projeto nesta fase deverá minimizar retrabalhos futuros.

É de total responsabilidade da projetista, o atendimento às regulamentações dos órgãos de vigilância sanitária, especialmente à RDC ANVISA N° 301 de 17 de setembro de 2019 ANVISA, ou outra que venha a substituí-la.

Normas e guias a serem seguidos:

- Manual de Classificação de risco dos agentes biológicos 3ª Edição Ministério da Saúde 2017.
- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Handbook
- ISPE Guide: Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC)
- GAMP Good Practice Guides - ISPE
- GAMP 5 a risk based approach to compliant GxP computerized systems - ISPE
- NBR ISO 14644 Salas limpas e ambientes controlados associados- NBR ISO 14644 Salas limpas e ambientes controlados associados

### **6.1.13 Projeto Básico de Câmaras Frias**

O projeto das câmaras frias deverá contemplar a utilização de painéis modulares, com dupla barreira de vapor. O sistema de arrefecimento deverá ser redundante de tal forma que em caso de pane da metade do sistema de refrigeração, a outra metade possua a capacidade de manter as câmaras frias dentro das condições estabelecidas, mesmo nas piores condições climáticas registradas na região. O projeto deverá ainda, prever a utilização de gás ecológico, e prever um sistema de monitoramento e alarme redundante e com máxima segurança. Utilizar como referência:

- ISPE - Good practice guide: cold chain management
- Manual de Rede de Frio - Secretaria de Vigilância em Saúde – MS

#### **6.1.14 Projeto Básico de HVAC**

O projeto do sistema de HVAC deverá abranger as condições de conforto e ventilação determinadas pelo programa de necessidades do edifício, além das normas vigentes com relação à classificação das áreas. Deve detalhar toda a distribuição de redes centrais de água gelada, água quente, fancoils, redes de dutos, além da especificação dos sistemas de supervisão e controle das unidades de climatização, provendo a informação necessária para a empresa executante detalhar os aspectos de montagem e fabricação dos elementos. Nestas premissas, o projeto deverá abranger:

- Cálculo de cargas térmicas dos ambientes;
- Concepção do diagrama de fluxo hidráulico, considerando as necessidades operacionais e capacidades de reservas para emergências;
- Especificação dos equipamentos e componentes do sistema, como chillers, bombas de água gelada, fancoils, torres de resfriamento, ventiladores, condensadores, evaporadores, entre outros;
- Desenhos de zoneamento de sistemas de HVAC;
- Desenhos com cascata de pressão e fluxo de ar entre ambientes;
- Planilha de pontos de automação dos equipamentos;
- Projeto e especificação das câmaras frias, utilizando painéis modulares com dupla barreira de vapor. O sistema de arrefecimento deverá ser redundante de tal forma que, em caso de pane, tenha a capacidade de suprir e manter as câmaras frias dentro das condições estabelecidas;
- Especificações de equipamentos para salas limpas;
- Fluxograma de ar, água gelada e instrumentação;
- Folha de Dados de equipamentos, componentes e instrumentos do sistema;

O sistema deverá contemplar controladores “stand alone” e estes conectados a uma central de monitoramento e controle. Caso o sistema de monitoramento central perca a comunicação, os controladores “stand alone” deverão continuar controlando o sistema e retendo os dados coletados até o retorno da comunicação.

Uma vez que o sistema HVAC é um dos componentes críticos de uma planta desta natureza, a projetista deverá numa primeira instância, elaborar um anteprojeto no qual descreverá do modo mais didático possível, as características principais do sistema a ser projetado, mostrando a “arquitetura” da automação proposta, com as variáveis que serão ou não controladas em cada sala, os dados que serão emitidos nos relatórios, para que o usuário final possa ter a segurança de que a arquitetura do sistema atenderá às necessidades do processo. Uma verificação do projeto nesta fase deverá minimizar retrabalhos futuros.

É de total responsabilidade da projetista, o atendimento às regulamentações dos órgãos de vigilância sanitária, especialmente à RDC ANVISA n° 301 de 17 de setembro de 2019 e Instrução Normativa MAPA n°13 de 03 de outubro de 2003, ou outra que venha a substituí-la.

Normas e guias a serem seguidos:

- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Handbook
- ISPE Guide: Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC)
- GAMP Good Practice Guides - ISPE
- GAMP 5 a risk based approach to compliant GxP computerized systems - ISPE
- NBR ISO 14644 Salas limpas e ambientes controlados associados- NBR ISO 14644 Salas limpas e ambientes controlados associados

#### ***6.1.15 Projeto Básico de Detecção e Combate a Incêndio e Pânico***

Deve abranger a compatibilização entre as instruções técnicas e o conjunto de medidas que objetivam o alarme e a prevenção de vítimas em caso de incêndios, provendo a informação necessária para a empresa executante detalhar os aspectos de montagem e fabricação dos elementos.

O projeto deverá integrar os seguintes aspectos:

- Sistemas de atuação automatizada de segurança com equipamentos: desligamentos de equipamentos, início imediato de exaustão de fumaça, iluminação e sirene de emergência, automação e controle automático de elevadores;
- Especificação de sistemas de combate através de gases inertes – tipo FM 200 ou equivalente;
- Projeto e especificação do sistema de detecção e sinalização de incêndios.
- Projeto, especificação e dimensionamento de dutos, bombas de emergência, e sprinklers (onde aplicável);
- Separação de riscos e compartimentação de layout quanto ao risco de incêndio. Especificação de paredes e portas corta-fogo onde aplicável;
- Distribuição e especificação de hidrantes, extintores, iluminação de emergência;
- Determinação de rotas de fuga;

Nas salas classificadas, os extintores do tipo: pó, espuma e água deverão ser evitados. Para a elaboração do projeto de combate a incêndio, dever-se-á levar em conta projetos futuros de

ampliação da área. Os dados estimativos para o dimensionamento da futura ampliação serão fornecidos pela fiscalização do Tecpar.

#### **6.1.16 Projeto básico de Impermeabilização**

Dada as características do solo no terreno a ser ocupado pela obra, já citadas anteriormente, a projetista deverá definir, juntamente com o estudo/projeto de drenagem, a melhor alternativa para o conjunto de soluções técnico-econômicas para a drenagem/impermeabilização que forem eventualmente necessárias. Outrossim, as lajes de pavimentos superiores em que haverá necessidade de lavagem frequente de piso e as áreas úmidas, também deverão ter o projeto de impermeabilização adequado.

Os pisos técnicos nos quais há possibilidade de derramamento de líquidos em quantidade significativa, deverão também prever impermeabilização e soluções para contenção de vazamentos que possam atingir o piso de produção. Para não haver sobrecarga, o projeto deverá prever a drenagem imediata do líquido contido.

#### **6.1.17 Projeto básico Compatibilizado**

A CONTRATADA deverá realizar compatibilização entre os elementos modelados de cada disciplina e entre os modelos das diferentes disciplinas.

A CONTRATADA deverá entregar um relatório com as não conformidades encontradas durante a contabilização final do projeto

A CONTRATADA deverá entregar um relatório, gerado pelo software usado para compatibilização, evidenciando a correção de todas as não conformidades encontradas,

Se durante a execução da obra forem detectados erros de compatibilização a CONTRATADA poderá ser intimada, a qualquer tempo, a realizar as correções necessárias no projeto sem ônus para a CONTRANTE, bem como arcar com os prejuízos gerados pela falta de compatibilização.

### **6.2 Planejamento da execução da obra**

Deve ser apresentado um cronograma físico-financeiro que contemple todas as atividades pretendidas para a construção do objeto, nos formatos compatíveis ao Software MS Project (por exemplo: xml e mpp). Este material deverá ser objeto de discussão entre **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, norteando os tempos necessários para cada atividade, incluindo as demais edificações.

O cronograma deverá contemplar os seguintes objetivos:

- Acompanhamento físico: demonstrar a evolução física dos serviços no transcorrer do tempo, permitindo o acompanhamento sobre possíveis atrasos executivos com relação ao tempo inicialmente estimado;

- Acompanhamento financeiro: Estimar os avanços físicos em termos de custos de materiais e serviços, servindo para estimar o desembolso mensal de capital do **CONTRATANTE**;

### **6.3 Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas**

Para todas as disciplinas desenvolvidas, devem ser apresentados os memoriais descritivos do escopo, conjuntamente com o caderno de especificações do projeto. Estes documentos terão a finalidade de nortear o objeto de licitação, estabelecendo as condições e diretrizes técnicas e executivas para a sua execução.

#### **6.3.1 Memoriais de Dimensionamento e Cálculo**

##### **6.3.1.1 Orçamento Sintético do Projeto**

Na fase do projeto básico, deverá ser entregue, conjuntamente com os projetos específicos de cada disciplina, uma Planilha Orçamentária no formato de orçamento sintético contendo a estimativa de custos de execução para as obras e serviços a serem desenvolvidos para a construção do empreendimento.

Os custos deverão considerar todos os insumos, encargos sociais e trabalhistas conforme diretrizes das leis trabalhistas. Os itens deverão ser calculados em atendimento aos critérios ao modelo de composição do SINAPI, contendo para cada item levantado as seguintes discriminações:

- Número do item discriminado;
- Tabela de referência. Ex.: SINAPI;
- Existência ou não de desoneração;
- Mês de Referência da tabela de referência
- Descrição dos Serviços;
- Unidade de medida;
- Quantidade;
- Custo Unitário de material e mão-de-obra (custos embutidos para a fase do Orçamento Sintético);
- Número do BDI considerado no item;
- Preço Total com BDI (custos embutidos para a fase do Orçamento Sintético)

Nos casos dos itens que não estiverem relacionados nas planilhas do SINAPI e tiverem atividade específica, serão aceitos itens compostos a partir de composições de insumos orçados diretamente por empresas do mercado, devendo a composição respeitar os critérios estipulados pelo SINAPI. No uso de outras tabelas de referência, serão aceitas somente tabelas formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da administração pública federal.

Para os serviços específicos / especializados, os valores da taxa de BDI devem ser reduzidos com relação à taxa aplicável aos demais itens da obra, tendo em vista os custos diretamente apresentados pelos fornecedores, por vezes calculados a partir de metodologias particulares da própria empresa

Deverão ser apresentados, como documentos anexos ao orçamento, os devidos memoriais de cálculo com os quantitativos de cada um dos itens não rastreáveis diretamente através das folhas dos projetos;

Os custos deverão ser armazenados em forma de planilha dinâmica do MS-Excel, conforme modelo da Caixa Econômica Federal de tal forma que a atualização dos preços através de tabelas de referência signifique em automática correção do preço global;

Na composição do BDI, devem ser ao menos considerados os seguintes itens:

#### **6.3.1.2 BDI Mão-de-obra/Material:**

- Custos com Administração;
- Despesas Financeiras;
- Risco, Seguro e Garantia do Empreendimento;
- Risco do Empreendimento;
- Seguro garantia do Empreendimento;
- Impostos;
- COFINS;
- PIS;
- CPRB;
- ISS;
- Desoneração;
- Lucro;

### **6.3.1.3 BDI Encargos Sociais:**

- INSS;
- Seguro contra Acidente do Trabalho;
- Auxílio – Enfermidade;
- Repouso semanal remunerado;
- FGTS;
- Auxílio – Acidente de Trabalho;
- Férias, de 30 dias, considerando 10 dias extras remunerados;
- Salário Maternidade
- 13º Salário;

Demais encargos necessários deverão ser calculados pela CONTRATANTE e discriminados no orçamento;

O custo final do Orçamento Sintético, uma vez considerado todos os insumos e encargos necessários para as atividades necessárias, deverão atingir a precisão de +20% e -15% do valor final esperado, servindo como balizamento e referência para as escolhas de engenharia gerenciadas nas etapas iniciais do projeto;

## **6.4 Projeto executivo**

Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução do objeto do contrato.

O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas e seus componentes. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados com base no Projeto Básico aprovado, a contratada não poderá prescindir do contínuo processo de compatibilização entre todas as disciplinas, de maneira a poder integra-las e harmoniza-las em toda sua complexidade.

O Projeto Executivo deve compatibilizar todas as especialidades do Projeto Básico e deve ser constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo e do memorial de cálculos apresentados naquela etapa de desenvolvimento do projeto. O Projeto Executivo deverá conter ainda a revisão do orçamento detalhado da execução dos serviços e obras, elaborado na etapa anterior, fundamentada no detalhamento e nos eventuais ajustes

realizados no Projeto Básico.

#### **6.4.1 Conteúdo técnico dos projetos**

As pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Tipo de projeto;
- Data;
- Nome do responsável técnico, número de registro no CREA ou CAU e sua assinatura.

Deve, no mínimo, ser composto por:

#### **6.4.2 Desenho**

Representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

Os desenhos do Projeto deverão utilizar escalas que atendam às exigências dos órgãos competentes de aprovação dos projetos: prefeitura, bombeiros, vigilância sanitária, etc., bem como deverão ser adequados à visualização.

Os desenhos devem apresentar todos os detalhes necessários ao perfeito entendimento dos projetos, de forma a possibilitar sua execução;

#### **6.4.3 Elementos técnicos mínimos a serem apresentados**

##### **6.4.3.1 Projeto executivo Canteiro de Obras**

Deverá prever o layout das áreas de montagem, distribuição e organização do canteiro em lotes, determinando as vias de acesso provisórios, as rotas de emergência, discriminando os métodos de estocagem e transporte de materiais. Devem ainda ser especificadas as instalações provisórias do canteiro de obras, inclusive estrutura civil, rede de alimentação elétrica, hidráulica, e esgoto, assim como as medidas de segurança patrimonial do empreendimento durante as fases construtivas;

#### **6.4.3.2 Projeto executivo Geométrico, Pavimentação e Paisagismo**

Das vias de acesso externo e interno e estacionamentos com indicação de declividades, larguras das pistas, superelevações, espessuras de subleito, cálculo do fluxo viário, remanejamento de interferências, especialmente em relação às áreas lindeiras de ruas e avenidas de grande e intensa movimentação de veículos e cargas, para que o impacto aos usuários das vias em questão, tanto na fase de obras quanto após a sua conclusão, seja mínimo. O projeto paisagístico deverá contemplar o arruamento, pátio de manobras e a área verde no entorno. As calçadas deverão prever a passagem de pessoas com necessidades especiais.

#### **6.4.3.3 Projeto executivo Tratamento de Efluentes**

O projeto executivo deverá detalhar o tratamento de efluentes de acordo com as especificações da Sanepar para lançamento na rede pública de coleta, contendo discriminação de efluentes que deverão ser coletadas por empresas especializadas.

#### **6.4.3.4 Projeto executivo de Arquitetura**

O projeto arquitetônico deverá apresentar os desenhos de situação, implantação com níveis, planta baixa de todos os pavimentos, inclusive pisos técnicos e casas de máquinas (para utilidades), plantas com localização dos equipamentos, cortes e elevações, fachada, paginação de forro, paginação de piso, planta de coberturas, projeto de mobiliário especial para laboratório, detalhes construtivos, detalhes de esquadrias, detalhes de acabamentos, comunicação visual, entre outros. Os desenhos deverão seguir as convenções preconizadas na NBR 06492 – Arquitetura, exceto por razões técnicas justificadas e aceitas pela fiscalização.

#### **6.4.3.5 Projeto executivo de Fundações e Estrutura**

Deverá ser realizada uma análise e diagnóstico das fundações e estrutura do prédio existente – por especialista, com apresentação de relatório circunstanciado, demonstrando e justificando as melhores alternativas a serem adotadas no projeto de fundações, contenções e arrimos.

O Projeto das Fundações deverá ser desenvolvido com base no relatório do especialista, apresentando os cálculos e detalhamentos de locação, características e dimensões dos elementos de fundação referentes às soluções técnicas necessárias, inclusive contenções, arrimos e outros.

Deverá descrever o método construtivo e apresentar o memorial de cálculo de dimensionamento

O projeto estrutural de estrutura em concreto e metálica plana e especial deverá ser desenvolvido com base no relatório do especialista, apresentando os cálculos e detalhamentos referentes às soluções técnicas para a estrutura, incluindo protensões, estruturas especiais de coberturas, reservatórios, cortinas e arrimos, bem como coberturas translúcidas, caixilharia de fachadas e brises.

O Projeto Estrutural deverá apresentar as plantas baixas com lançamentos da estrutura com cortes e elevações, descrever material, componentes, sistemas e métodos construtivos e apresentar o memorial de cálculo do dimensionamento.

#### **6.4.3.6 Projeto Executivo de Estruturas de Concreto**

Nesta fase, as geometrias dos elementos construtivos deverão estar plenamente compatibilizadas com as distribuições internas e particularidades do prédio, acrescendo todo e qualquer detalhe construtivo necessário para a contratação dos serviços de construção civil. Deverão ser apresentadas as armações dos elementos estruturais moldados no local, e também de vigas e pilares pré-fabricados. Nos casos de lajes pré-fabricadas ou alveolares, devem ser fornecidas as condições de carregamento e contorno dos elementos estruturais, viabilizando o detalhamento destes elementos específicos por parte dos fabricantes no mercado. Devem também ser compatibilizados, conjuntamente com o projeto de arquitetônico, a especificação de soluções de impermeabilização de lajes em contato com a água, reservatórios, elementos de fundações, e demais dados necessários à construção das estruturas;

#### **6.4.3.7 Projeto Executivo de Estruturas de Aço**

O projeto executivo das Estruturas de Aço, aplicáveis a coberturas de aço, plataformas técnicas, escadas metálicas entre outros, devem englobar o detalhamento das geometrias necessárias para a elaboração dos projetos de montagem e fabricação, à serem executados pelas empresas fabricantes que participarão do processo de concorrência para a construção, principalmente com as especificações técnicas de materiais e recomendações de montagem da edificação;

#### **6.4.3.8 Projeto executivo Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Pluviais**

O Projeto Hidro-Sanitário (incluindo água quente) e de água pluvial deverá levar em conta os sistemas já instalados, e abranger desde a captação da água potável na rede pública, reservatórios (cisterna e castelo d'água), sistema de bombeamento, linhas de distribuição até os pontos de consumo. Os limites do projeto estão estabelecidos no item específico adiante neste edital. Deverá apresentar o memorial de cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatórios, detalhamento e distribuição de rede de tubulação de água fria e quente, efluente industrial, esgoto sanitário, drenos (ar condicionado, câmaras-frias e outros), águas pluviais, prumadas e reservatórios superiores e inferiores, esquema de distribuição vertical.

Esta contratação abrange também o projeto de um sistema de tratamento e destinação final dos efluentes, aproveitamento das águas pluviais, e micro e macro drenagem do terreno. Deverá ser apresentado também planta baixa com indicação dos pontos de uso, diagrama unifilar e isométrico do projeto hidro-sanitário e as especificações dos materiais e equipamentos. A rede de distribuição de água potável deverá ser independente da rede de distribuição da água de reuso, não sendo permitido nenhum tipo de cruzamento ou registro em comum aos dois sistemas. O reservatório de água potável não deverá ter ligação com os reservatórios destinados ao reuso e reaproveitamento. O projeto deverá indicar a ligação com a rede pública.

#### **6.4.3.9 Projeto executivo de Utilidades**

O projeto de Utilidades deverá ser elaborado levando em conta as utilidades “industriais” e “limpas”. Deverá fazer uma análise e revisão dos Requerimentos do Usuário, antes do dimensionamento e elaboração dos projetos. O projeto deve contemplar o diagrama P&ID (pipe and instrumentation diagram) dos sistemas, estudo de demanda de capacidade da instalação, plantas de encaminhamento das tubulações, reservatórios, layout de pontos de consumo, isométricas, plantas de suportes, detalhes das tubulações, detalhes gerais, projeto completo do pipe-rack, lista de válvulas, instrumentos e acessórios, lista de linhas, lista de instrumentos, folha de dados com as especificações técnicas de todos os equipamentos, instrumentos e materiais a serem utilizados. Cada linha e ramais deverão ser identificadas através de código mnemônico contendo no mínimo, as seguintes informações: número, fluído, bitola e material.

O projeto deverá fornecer o memorial de cálculo do dimensionamento de todas as utilidades: tubulações, equipamentos e reservatórios, assim como as especificações de materiais e equipamentos. Além disso, deverá fornecer lista de consumidores elétricos, diagramas elétricos, diagrama de automação, especificação de quadros elétricos e de automação, caderno de

especificação dos materiais, equipamentos, instrumentos e acessórios, memorial de cálculo do dimensionamento de equipamentos e tubulações.

O projeto das utilidades e processos deverá seguir as recomendações preconizadas nos guias da ISPE – International Society of Pharmaceutical Engineers, dentre os quais podem ser citados:

- Water and Steam Systems (Second Edition);
- Biopharmaceutical Manufacturing Facilities;
- Commissioning and Qualification;
- Sterile Product Manufacturing Facilities (Second Edition);
- Risk-Based Manufacture of Pharmaceutical Products (Risk-MaPP)
- GAMP

#### **6.4.3.10 Projeto executivo Elétrica, Cabeamento Estruturado, CFTV, e Rede de Dados**

O Projeto Elétrico deverá contemplar a pesquisa de carga, locação de pontos, circuitos e tubulações, diagramas unifilares, diagramas trifilares da instalação dos quadros elétricos, planta de infraestrutura e distribuição de circuitos de força e energia, entradas de serviço, sistema auxiliar de geração de energia (gerador de emergência), subestação transformadora e cabines de medição, rede estabilizada, no-breaks, malha de aterramento, SPDA, detalhamento dos painéis e detalhes típicos de suportação, e estudo luminotécnico, especificação de materiais e equipamentos com seus quantitativos e cálculo de dimensionamento, memorial descritivo e DCI (Detalhes da carga Instalada) e prumada.

Todo o sistema elétrico desde a cabine de medição do campus deverá ser avaliado. Um novo projeto deverá ser elaborado para comportar a carga da edificação caso seja necessário. Deverão ser avaliados os ramais alimentadores, caixas de passagem, postes de entrada e outros detalhes importantes para o projeto.

##### **•GRUPO MOTO GERADOR (ENERGIA AUXILIAR E DE EMERGÊNCIA)**

O projeto deverá prever o funcionamento automático na queda de tensão e funcionamento manual independente para procedimentos de manutenção. Deverá ainda, prever a entrada e saída em rampa com automação para possibilitar a sua utilização nos horários de ponta possibilitando o acionamento rotineiro.

##### **•NO BREAKS**

O projeto deverá prever a instalação de No Breaks nos locais e com a demanda informada

pelo Tecpar.

• **PROJETO DE INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS, REDE EM CABEAMENTO ESTRUTURADO DE VOZ E DADOS, LÓGICA E VÍDEO PROTEÇÃO**

Dimensionamento e encaminhamento das redes de eletrodutos secos para telefonia, controles de acesso e dados lógicos. Especificação de equipamentos e materiais

#### **6.4.3.11 Projeto executivo de Automação e Monitoramento**

O projeto de automação e monitoramento, deverá contemplar a automação industrial, automação predial, sistemas de segurança patrimonial, inter-travamento de portas, alarmes com redundância, controle de acessos, sonorização, CFTV, combate a incêndio, e monitoramento de câmaras-frias. O sistema de alarme de combate a incêndio deverá ser totalmente independente, com interligação à central de monitoramento;

O projeto de automação industrial e predial deverá ser elaborado levando em conta os requisitos de Boas Práticas de Automação, seguindo preceitos da ANVISA e GAMP 5.

O projeto de sonorização, CFTV, e sistemas de segurança patrimonial deverá contemplar sistemas e tecnologias modernas e compatíveis com a necessidade do edifício a ser construído

#### **6.4.3.12 Projeto executivo de Câmaras Frias**

O projeto das câmaras frias deverá contemplar a utilização de painéis modulares, com dupla barreira de vapor. O sistema de arrefecimento deverá ser redundante de tal forma que em caso de pane da metade do sistema de refrigeração, a outra metade possua a capacidade de manter as câmaras frias dentro das condições estabelecidas, mesmo nas piores condições climáticas registradas na região. O projeto deverá ainda, prever a utilização de gás ecológico, e prever um sistema de monitoramento e alarme redundante e com máxima segurança. Utilizar como referência:

- ISPE - Good practice guide: cold chain management
- Manual de Rede de Frio - Secretaria de Vigilância em Saúde – MS

#### **6.4.3.13 Projeto executivo de Ar Condicionado, Climatização e Ventilação (HVAC)**

O projeto de climatização e ventilação (HVAC incluindo a refrigeração) deverá ser composto por:

- Análise e revisão dos requerimentos do usuário (URS);
- Anteprojeto do sistema;
- Plantas de distribuição de dutos e equipamentos, com detalhes;
- Plantas de classificação das áreas (uma planta preliminar será fornecida pelo Tecpar na URS);
- Plantas de gradiente de pressão das salas;
- Cálculo de carga térmica por sistema;
- Lista de vazões de ar;
- Fluxogramas dos sistemas de HVAC;
- Fluxograma de água gelada;
- Lista de consumidores elétricos;
- Lista de consumidores de água gelada;
- Dimensionamento dos equipamentos e locação em planta;
- Elaboração das rotas das redes de ar / hidráulica (bifilar);
- Planta da central de água gelada;
- Detalhes de montagem de dutos e detalhes da rede hidráulica;
- Diagramas elétricos;
- Diagrama de automação;
- Especificação de quadros elétricos e de automação;
- Caderno de especificação dos materiais, equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Memorial de cálculo do dimensionamento de equipamentos e duto;
- Descrição pormenorizada.

Basicamente, o sistema deverá contemplar controladores “stand alone” e estes conectados a uma central de monitoramento e controle. Caso o sistema de monitoramento central perca a comunicação, os controladores “stand alone” deverão continuar controlando o sistema e retendo os dados coletados até o retorno da comunicação.

Uma vez que o sistema HVAC é um dos componentes críticos de uma planta desta natureza, a CONTRATADA deverá numa primeira instância, elaborar um ante-projeto no qual descreverá do modo mais didático possível, as características principais do sistema a ser projetado, mostrando a “arquitetura” da automação proposta, com as variáveis que serão ou não controladas em cada sala, os dados que serão emitidos nos relatórios, para que o usuário final possa ter a segurança de que a arquitetura do sistema atenderá às necessidades do processo. Uma verificação do projeto nesta fase deverá minimizar retrabalhos futuros. É de total responsabilidade da projetista, o atendimento às regulamentações dos órgãos de vigilância sanitária, especialmente à

RDC ANVISA nº 304, de 17 de setembro de 2019 e Instrução Normativa MAPA nº 13 de 03 de outubro de 2003, ou outra que venham a substituí-las. Normas e guias a serem seguidos:

- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Handbook

- ISPE Guide: Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC)

- GAMP Good Practice Guides - ISPE

- GAMP 5 a risk based approach to compliant GxP computerized systems - ISPE

NBR ISO 14644 Salas limpas e ambientes controlados associados

#### **6.4.3.14 Projeto executivo de Prevenção e Combate a Incêndio**

O Projeto de Prevenção e Combate a Incêndios deverá levar em conta o sistema já instalado no Tecpar, e contemplar o sistema completo incluindo os equipamentos para bombeamento da água de rede de hidrantes;

Deverá contemplar dimensionamento, detalhamento e distribuição de hidrantes, extintores, rede de sprinklers (exceto em áreas classificadas) e outros sistemas de combate automático, equipamentos, sistemas de detecção de fumaça e fogo, alarmes manuais e estabelecimento de um plano de fuga e o sistema de iluminação de emergência.

O projeto deverá definir uma central de incêndio responsável por receber informação dos detectores instalados, procedendo a sinalização audiovisual para a evacuação do prédio. Esta central deverá ser instalada na sala destinada à vigilância a ser definida posteriormente;

O sistema de combate a incêndio deverá estar em obediência às Normas Técnicas da ABNT, assim como às regulamentações do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná;

Nas salas classificadas, os extintores do tipo: pó, espuma e água deverão ser evitados.

#### **6.4.3.15 Projeto executivo de Impermeabilização**

Dada as características do solo no terreno a ser ocupado pela obra, já citadas anteriormente, a projetista deverá definir, juntamente com o estudo/projeto de drenagem, a melhor alternativa para o conjunto de soluções técnico-econômicas para a drenagem/impermeabilização que forem eventualmente necessárias. Outrossim, as lajes de pavimentos superiores em que haverá necessidade de lavagem frequente de piso e as áreas úmidas, também deverão ter o projeto de impermeabilização adequado.

Os pisos técnicos nos quais há possibilidade de derramamento de líquidos em quantidade

significativa, deverão também prever impermeabilização e soluções para contenção de vazamentos que possam atingir o piso de produção. Para não haver sobrecarga, o projeto deverá prever a drenagem imediata do líquido contido.

#### **6.4.3.16 Projeto executivo de Layout de Mobiliários e Planejamento de Equipamentos**

Deverão ser planejados com o setor específico as bancadas laboratoriais e a locação em planta dos equipamentos que serão listados pela equipe de fiscalização. Deverão ser apresentados layouts dos mobiliários e equipamento laboratoriais locados na planta arquitetônica.

#### **6.4.3.17 Projeto de demolição e destinação de resíduos sólidos**

Levantamento das plantas a demolir, quantificação e tabelamento dos volumes e tipos de materiais que estarão na demolição. Seguir normativas da ABNT para desenvolvimento do projeto.

Deverá ser apresentada planta com as construções a serem remanejadas e áreas a demolir, mais tabelas de volumes de materiais a demolir conforme NBR 15112, da ABNT e indicações de destinações de resíduos sólidos conforme normativas da Prefeitura de Curitiba e legislação ambiental.

#### **6.4.3.18 Projeto de compatibilização**

Apresentação gráfica tridimensional comprovando que não há interferências entre as diferentes modalidades/especialidade de projetos.

Considerar as condições de mercado, a viabilidade técnico-econômica do bem a ser edificado, sua construtibilidade e a qualidade do processo de produção dos projetos.

Cabe ao compatibilizador compreender os procedimentos, os objetivos e conceitos definidos pela Instituição e levá-los até o nível dimensional dos projetistas e da mesma forma avaliar a coerência e adequação das soluções de projeto à realidade e expectativas do TECPAR.

O compatibilizador deve possuir conhecimento multidisciplinar, tanto de projeto quanto de execução, e elevada capacidade gerencial para liderar o processo de trabalho dos projetistas conforme as designações da comissão de acompanhamento.

Observações:

- a- Redefinir atribuições de agentes do processo com foco nos resultados a se obter;
- b- Desenvolver estratégias de integração dos projetistas desde a fase de planejamento até as

definições executivas (estudos preliminares, anteprojeto, projetos legais e projetos executivos ou de produção);

c- Desenvolver estratégias de sistematização de informações para a caracterização e nível de detalhamento dos projetos, revisões, solução de pendências e reuniões periódicas de acompanhamento junto com os projetistas e a comissão técnica responsável pelo acompanhamento da elaboração dos projetos (TECPAR).

d- Elaborar soluções para controle de produção e recebimento dos produtos técnicos, por meio de checklists e formas de certificação das revisões dos produtos de projeto, de forma a garantir a conformidade dos resultados com os prazos e as exigências estabelecidas neste edital e pela comissão técnica responsável pelo acompanhamento da elaboração dos projetos (TECPAR).

e- Essas ações visam à eliminação de erros grosseiros por parte dos projetistas e facilitar a inspeção completa de todos os componentes do projeto.

f- Quanto a estes mecanismos de controle, deve ficar claro para os projetistas que os mesmos serão adotados com foco nos resultados de projeto e não para o controle dos profissionais responsáveis;

g- Elaborar soluções para a garantia da qualidade dos projetos;

h- Acompanhar o emprego das soluções computacionais para a elaboração de projetos e sua interação com o tempo de projeto;

i- Realizar a compatibilização propriamente dita, isto é, sobrepor os vários projetos de uma obra, identificando as interferências e programando, junto à comissão técnica responsável pelo acompanhamento da elaboração dos projetos (TECPAR), reuniões com os projetistas para resolução dos problemas detectados.

j- Análise crítica dos projetos que compreende a avaliação contínua da conformidade de cada etapa de projeto com os critérios de concepção, os processos de projeção e os resultados almejados;

k- Encaminhar e acompanhar as alterações projetuais necessárias durante o processo de elaboração dos projetos;

l- Fazer cumprir os custos para o desenvolvimento dos projetos;

m- Fazer cumprir as estimativas de custos de construção previstas para os projetos em elaboração e verificar a coerência destes custos com os limites e referências SEIL;

n- Fazer com que os projetos sempre se caracterizem como documentos técnicos para a produção – projetos executivos;

o- Constatar e atestar soluções e revisões dos projetos;

p- Apontar desconformidades;

- q- Gerar arquivos de avaliação de desenho específicos (arquivo do compatibilizador);
- r- Programar e adequar as reuniões de compatibilização com os projetistas em função do volume de trabalho;
- s- Compatibilizar projetos dois a dois;
- t- Controlar a compatibilização e divulgar os resultados da mesma para todos os agentes por meio compartilhado.
- u- Facilitar o fluxo de produção dos projetistas, fazendo com que os prazos previstos no cronograma de projetos e de compatibilização sejam cumpridos.
- v- Somente liberar projetos para os demais projetistas após a conclusão da compatibilização e solução das pendências por especialidade.

#### **6.4.3.19 Projeto de destinação de resíduos sólidos, líquidos e gasosos**

Deverá contemplar os projetos aprovados pelos respectivos órgãos competentes. O projeto do sistema de tratamento de esgoto, além de fazer o dimensionamento da rede e especificar o equipamento de limpeza adequado, também deve incluir orientações sobre manutenção e operação a ser realizada no sistema, bem como sua periodicidade.

#### **6.4.3.20 Engenharia de segurança do trabalho**

Os Projetos deverão estar orientados à aplicação da Engenharia de Segurança do Trabalho, desde o início das obras até a efetiva ocupação da edificação, abordando a segurança do trabalho quanto à prevenção de acidentes, assim como a questão da higiene. O projeto deve focar a adequação à legislação e às normas técnicas de engenharia de segurança e higiene do trabalho, proteção contra incêndios e explosões, prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, doenças do trabalho e ambiente, treinamentos, ergonomia, gerenciamento de riscos, proteção ao meio ambiente, controle de ruídos.

#### **6.4.3.21 Sustentabilidade**

Os projetos deverão ser desenvolvidos em aderência às diretrizes da Política Ambiental do Governo do Paraná, que preconiza o desenvolvimento econômico e o equilíbrio ambiental voltado à promoção social. O projeto deverá proporcionar harmonia entre a obra e meio ambiente, através de instrumentos de controle da qualidade ambiental, gestão e conservação e recuperação dos

recursos naturais.

Os projetos devem contemplar soluções de rotinas e procedimentos de sustentabilidade com redução no uso da energia através da melhor eficiência do uso energético e combate ao desperdício, de coleta seletiva de resíduos sólidos visando o reaproveitamento e/ou reciclagem, gestão do uso da água e da qualidade do ar.

O projeto deverá contemplar ações de sustentabilidade já durante a obra através da minimização de resíduos de construção e adoção de soluções de reciclagem e/ou reaproveitamento.

#### **6.4.3.22 Projeto de organização dos espaços externos e acessibilidade nos ambientes construídos (desenho e inclusão universal)**

Projeto de Acessibilidade e Desenho Universal – nos ambientes construídos e externos, organizados sob o conceito de mobilidade e da Inclusão Universal para Portadores de Necessidades Especiais.

##### Limites de fornecimento

Os limites de abrangência dos projetos para muitas atividades estão bem delineados pela própria natureza desses projetos. No entanto para algumas atividades, os limites são estabelecidos abaixo para evitar equívocos:

- Hidráulica / combate a incêndio: desde o ponto de captação da rede da concessionária.
- Elétrica: desde a cabine de medição, com estudo para ampliação do sistema de abastecimento (cabine, cabeamento, etc.).
- Efluentes industriais: deverá prever um sistema de captação e bombeamento até um local para tratamento a ser indicado “a posteriori” pela fiscalização.
- Esgoto sanitário: deverá prever uma caixa de captação e bombeamento até a rede pública de esgoto sanitário.

## **7 MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO - BIM**

A metodologia BIM é, sem dúvida, um conceito que está em constante evolução. Sendo assim, a melhor forma de defini-la é compreendendo-a como um processo que tem, por premissa básica, a colaboração de todos os envolvidos.

Para Charles Eastman: “O conceito BIM envolve tecnologias e processos cujo objetivo é desenvolver uma prática de projeto integrada, na qual todos os participantes convirjam seus esforços para a construção de um modelo único da edificação”.

Considerando a complexidade do objeto a ser desenvolvido pela **CONTRATADA** entende-se que a utilização do BIM é importante, pois garantirá melhor compatibilização dos projetos, maior confiabilidade nas informações, acurácia nos quantitativos e planejamento de obra mais próximo da realidade, além de garantir o monitoramento e controle da edificação no pós-obra, facilitando a manutenção corretiva e preventiva.

A **CONTRATADA** deverá seguir as diretrizes de modelagem constantes no Caderno de Especificação Técnica para Contratação de Projetos de Edificações em BIM (ANEXO ??). Dúvidas ou questões não contempladas no caderno supracitado deverão ser dirimidas e ajustadas conjuntamente com a **CONTRATANTE**.

### **7.1.1 Usos BIM pretendidos**

#### Projeto Básico

1. Concepção Arquitetônica
2. Concepção de Estruturas de Concreto
3. Concepção de Estruturas Metálicas
4. Concepção de Sistemas Prediais Hidráulicos, sanitários e pluviais
5. Concepção de Sistemas Prediais Elétricos e Automação
6. Concepção do Sistema de detecção e combate a incêndio e pânico
7. Concepção de Sistemas HVAC
8. Concepção da implantação e infraestrutura do complexo industrial
9. Compatibilização (detecção de interferências)
10. Extração de dados para planejamento preliminar da obra
11. Extração de Quantidades para orçamento sintético
12. Geração de documentação

#### Projeto executivo

13. Detalhamento – projeto arquitetônico
14. Detalhamento – Estruturas de Concreto
15. Detalhamento – Estruturas Metálicas
16. Detalhamento – Sistemas Prediais Hidráulicos, sanitários e pluviais
17. Detalhamento – Sistemas Prediais Elétricos e Automação

18. Detalhamento – Sistema de detecção e combate a incêndio e pânico
19. Detalhamento – Sistemas HVAC
20. Compatibilização (detecção de interferências)
21. Extração de dados para planejamento e simulação da execução da obra
22. Extração de Quantidades para Orçamento analítico
23. Geração de documentação
24. Informações para simulação e análise de: eficiência Energética, fluídos e Sustentabilidade (insolação, ventos, iluminância, entre outros).

### **7.1.2** *Descritivo*

Descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciados no item anterior. O memorial deve, entre outras finalidades definidas em norma, proporcionar uma visão panorâmica do projeto e explicitando as premissas envolvidas, principalmente ao usuário da planta, leigo em desenhos técnicos.

Os projetos de todas as especialidades deverão ser acompanhados do respectivo memorial descritivo, exceto se os desenhos forem simples e auto-explicativos. Porém se a fiscalização julgar necessário, a projetista deverá providenciar o memorial, sob pena de se tornar inadimplente com o cronograma. A citação de marcas e modelos são permitidos desde que sirva de referencial de desempenho, sendo necessária a utilização do termo “ou equivalente”.

### **7.1.3** *Caderno de especificações*

Texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

O caderno de especificações deverá conter a descrição, especificação e características técnicas dos materiais tais como: forma, dimensões e suas tolerâncias, textura, dureza, impermeabilidade, resistência mecânica, acabamento, local de aplicação, solicitação de uso, características do serviço a executar, características dos arremates, aspecto final, equipamentos e acessórios.

## 8 ORÇAMENTO

A CONTRATADA deverá elaborar a Planilha Orçamentária da obra contendo todos os materiais e serviços necessários à completa e perfeita realização e conclusão da obra. Para elaboração desta planilha, a CONTRATADA deverá utilizar a planilha modelo denominada de “Planilha de Serviços Sintética”, com base nas “Tabela de Preços de Insumos”, “Tabela de Preços de Serviços” e “Composições de Serviços de Edificações” da SEIL – Secretaria de Infraestrutura e Logística do Paraná, na sua versão corrente. Estes documentos poderão ser obtidos no site: <<http://www.paranaedificacoes.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>>

Os insumos e serviços não contemplados nestas tabelas deverão ser obtidos da média de 3 (três) valores ou mais de mercado, com empresas idôneas do ramo. Os respectivos orçamentos deverão ser anexados à Planilha Orçamentária.

Os insumos e serviços adicionados às tabelas da SEIL, deverão possuir especificações detalhadas de forma a evitar equívocos e conseqüentemente super ou subfaturamento do item. Todos os materiais e serviços deverão utilizar as unidades convencionais de engenharia. É expressamente proibido utilizar a unidade “verba”, “global”, ou termo equivalente. Observar que na Planilha de Serviços Sintética, há uma metodologia para cálculo do BDI e este somente será contabilizado após o fechamento dos custos diretos.

A planilha orçamentária deverá separar os insumos e serviços por etapa da construção ou atividade. Por exemplo: o total de concreto deverá ser separado entre as diversas utilizações principais, possibilitando um melhor acompanhamento físico-financeiro de execução da obra.

### 8.1.1 *Planilha de Custos e Serviços*

A Planilha de Custos e Serviços sintetiza o orçamento e deve conter, no mínimo:

Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial;

Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço e/ou material;

Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA e assinatura.

### 8.1.2 *Composição de Custo Unitário de Serviço*

Cada Composição de Custo Unitário define o valor financeiro a ser despendido na execução do respectivo serviço e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e aproveitamento de insumos e seus preços coletados no mercado, devendo conter, no

mínimo:

Discriminação de cada insumo, unidade de medida, sua incidência na realização do serviço, preço unitário e custo parcial;

Custo unitário total do serviço, representado pela soma dos custos parciais de cada insumo. Para o caso de se utilizarem Composições de Custos de entidades especializadas, a fonte de consulta deverá ser explicitada.

### **8.1.3 Cronograma físico-financeiro**

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido.

### **8.1.4 Anotação de responsabilidades técnicas (ART)**

Deverão ser apresentadas ARTs de todos os autores dos projetos.

## **9 PROPRIEDADE E SIGILO**

A empresa contratada deverá manter absoluto sigilo sobre todas as informações, estudos, desenhos, esquemas e documentos a que tiver acesso, destinados à execução dos serviços, não podendo fornecê-los a terceiros, nem divulgá-los ou reproduzi-los de qualquer forma, sem a prévia autorização da fiscalização.

## **10 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:**

O Tecpar designará um fiscal para monitoramento do projeto, que será o interlocutor entre o Tecpar e a projetista. A fiscalização obrigará-se a fornecer as informações e esclarecimentos que se fizerem necessários para o desenvolvimento do projeto, desde que estas sejam de sua exclusiva propriedade. Sempre que necessário, a fiscalização consultará outros profissionais envolvidos ou não no projeto para dirimir dúvidas, responder questionamentos, sugerir melhoramentos e aprovar itens específicos dos projetos e demais questões que exijam conhecimentos de áreas específicas. As informações a serem fornecidas pelo Tecpar dentro do prazo acordado, são:

- Anteprojeto de arquitetura;
- URS – Especificação dos requisitos do usuário;
- Dados de processo que afetem direta ou indiretamente os projetos contratados neste

edital;

- Dados estimativos a serem considerados no dimensionamento da futura ampliação e demais construções previstas na sua adjacência e que venham a ser usuária das utilidades/facilidades, tais como: energia elétrica em média tensão (13,8 kV), sistema de prevenção e combate a incêndio, etc..

- Analisar e aprovar os projetos nas diversas etapas do desenvolvimento. A aprovação pela Fiscalização das várias etapas do desenvolvimento do projeto, não exime a projetista das suas responsabilidades.

- O contratante deverá observar as demais obrigações constantes no item IX do termo de referência.

## **11 DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os projetos deverão ser elaborados por profissionais legalmente habilitados e em conformidade com a habilitação profissional definida na Resolução nº 218, do CONFEA, bem como as normas do CAU/BR.

Os projetos deverão conter todos os elementos necessários para sua correta compreensão e consequente execução. Qualquer projeto elaborado deverá ser encaminhado à fiscalização dos projetos para aprovação.

Quando necessário, os projetos deverão ser encaminhados para a aprovação nos órgãos competentes a eles afetos. Todos os Projetos deverão ser elaborados em compatibilidade com o layout proposto que será fornecido pela fiscalização.

A representação gráfica de todos os projetos obedecerá à NBR 5984 (antiga NB-8) da ABNT e Manual de Projetos SEIL/DER. Sempre que possível adotar um formato único de prancha. O objeto só será considerado concluído, para efeito de Recebimento Provisório e Definitivo, após terem sido satisfeitas as seguintes condições:

- Aprovação dos projetos pelos órgãos competentes a eles afetos, quando a legislação exigir;

- Análise e aprovação dos projetos pela fiscalização do Tecpar;

- Recebimento dos originais e cópias dos projetos aprovados, quando a legislação exigir, e demais documentos expedidos pelos órgãos competentes, de forma a permitir a execução de cada projeto;

- Recebimento de cópias de Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Registro de Responsabilidade Técnica, dos Projetos feita no CREA e/ou CAU da região onde o autor do projeto estiver registrado e, com visto do CREA-PR e/ou CAU-PR.

Os trabalhos deverão ser desenvolvidos em CAD, devendo ser entregues em CD-ROM ou pen-drive no formato DWG, PLT e PDF, juntamente com três cópias assinadas em papel sulfite, além das cópias enviadas aos órgãos de aprovação. As planilhas de preço unitário deverão ser entregues em arquivos com extensão XLS e deverão ser 100% compatíveis com Microsoft Office versão 2007, além da cópia do arquivo em extensão PDF. Os arquivos texto deverão ser entregues com extensão DOC, 100% compatível com o Microsoft Office 2007.

As aprovações, licenças e vistos referentes aos órgãos de aprovação de projetos, serão exigidos pela fiscalização em qualquer fase dos projetos, inclusive para pagamento e recebimento dos serviços, quando exigidas pela legislação em vigor, e ainda que não tenham sido citadas.

A CONTRATADA deverá promover reuniões quinzenais, ou em intervalos menores se houver necessidade, com a fiscalização do Tecpar nas quais será feita a verificação do andamento do projeto conforme cronograma apresentado. Estas reuniões servirão para orientações mútuas e para tomada de ciência sobre o andamento da elaboração dos projetos, bem como para que sejam tomadas disposições para os ajustes e ações corretivas que se fizerem necessárias.

Os projetos serão considerados concluídos quando aprovados pela fiscalização dos projetos e forem aprovados nos órgãos e empresas, conforme legislação específica.

A contratada deverá apresentar o cronograma de execução dos trabalhos à fiscalização dos projetos antes do início dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá assumir toda a responsabilidade pelos serviços prestados dando por eles total garantia, e a execução dos serviços deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo os critérios de segurança recomendados.

A empresa não poderá transferir a outrem, no todo ou em parte, a responsabilidade pela prestação dos serviços ora contratados, salvo se expressamente autorizada a subcontratação de parcela do objeto pela fiscalização do Tecpar.

A proposta de preço deverá conter todos os custos diretos e indiretos, inclusive despesa com material, mão-de-obra especializada ou não, seguros em geral, encargos da legislação trabalhista, previdenciária e tributária, bem como tudo aquilo necessário à prestação total dos serviços aqui discriminados.

Qualquer dano causado pelos funcionários da empresa CONTRATADA deverá ser perfeitamente sanado pela referida, no mais breve tempo possível, ou no máximo até a conclusão dos serviços. Caso o dano não tenha sido reparado, a fiscalização dos projetos estimará seu valor e o reterá das faturas a serem pagas pelos serviços prestados.

Nenhuma alteração no projeto poderá ser feita sem prévia autorização da fiscalização.

A fiscalização se reserva o direito de recusar ou solicitar refazimento de serviços que

considere inadequados e/ou abaixo dos padrões de qualidade pretendidos.

A CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT dos serviços em até 15 dias após a assinatura do contrato, registrada no CREA e/ou CAU da região onde os serviços forem prestados, sob pena de paralisação dos trabalhos e incorrer nas penalidades dela decorrentes.

Nos atrasos que porventura venham a ocorrer, não serão admitidas justificativas baseadas na eventual insuficiência de projetistas e de funcionários relacionados à prestação de serviço.

A CONTRATADA se compromete em prontamente atender aos chamados e a dar início ao atendimento das solicitações feitas pela fiscalização do Tecpar em, no máximo, três dias após tomar ciência e, sempre que necessário, reelaborar e cumprir um cronograma de execução das ações ou serviços. Em caso de descumprimento deste requisito, a CONTRATADA incorrerá em inexecução parcial do contrato e sujeitar-se-á às sanções previstas nos arts. 150 e ss da Lei Estadual nº 15.608/07 c/c o art 87 da Lei nº 8.666/93.

O profissional designado pela empresa para ser o Coordenador do Projeto em questão deverá ser o preposto da empresa executora e responsável pelo contato entre a empresa e a fiscalização do TECPAR.

Qualquer ocorrência nos serviços que impossibilitem a prestação total ou parcial do previsto em projeto deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização que analisará a impossibilidade executiva. Caberá à fiscalização a avaliação do problema e a prévia autorização para que seja introduzida qualquer modificação não prevista.

Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus ao TECPAR e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

O TECPAR emitirá Termo de Recebimento Provisório e Termo de Recebimento Definitivo, em cumprimento aos requisitos contidos nas alíneas "a" e "b" do item "I", art. 123 da Lei Estadual nº 15.608/07 c/c o art. 73 Lei no 8.666/93.