

## MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROJETOS E SERVIÇOS

### **INFORMAÇÕES GERAIS**

O projeto de construção da Unidade Integrada do SESC e SENAC de Palmas abrange uma edificação principal térrea com área construída de 2.723,75 m<sup>2</sup>, edificação da guarita com 16,60 m<sup>2</sup>, depósito de resíduos com área de 16,96 m<sup>2</sup>, centrais GLP com 9,64 m<sup>2</sup>, cisternas com área de 40,71 m<sup>2</sup> e quadra poliesportiva coberta de 1.939,35 m<sup>2</sup>, totalizando a **área construída de 4.747,01 m<sup>2</sup>**.

**Atentar para as características climáticas da região licitada, os projetos de fundação, estrutura, hidráulicos, ar condicionados e demais disciplinas que se acharem necessário, devem ser adequados para essa condição específica.**

**- Toda e qualquer comunicação entre as empresas contratadas deverão ser encaminhadas com cópia ao SESC/PR e SENAC/PR.**

É obrigatório ao(s) contratado(s) atender a todos os itens descritos na especificação técnica e às solicitações efetuadas pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR do contrato inicialmente e a partir da análise do material apresentado nas etapas previstas;

Os projetos executivos, especificações técnicas, cronogramas e planilhas devem contemplar as necessidades descritas no projeto básico de arquitetura, e o atendimento às Normas Brasileiras e às Normas Municipais aplicáveis, sendo desenvolvidos a partir dos dados e condicionantes fornecidos pelo SESC/PR e SENAC/PR;

Todos os Projetos Complementares deverão ter sua concepção voltada para o uso racional de energia elétrica e materiais construtivos. Deve ser enfatizado o aproveitamento da iluminação e ventilação naturais e racionalização de custos de execução sempre que possível. Também deverão apresentar soluções sustentáveis, como captação e aproveitamento de águas pluviais, entre outros;

Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos executivos complementares deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

É obrigatório e caberá ao Contratado pesquisar e consultar as normas específicas referentes aos seguintes temas, e todas as normas municipais, estaduais e federais aplicáveis ao perfeito desenvolvimento dos projetos;

Não é obrigação do SESC/SENAC-PR o fornecimento de qualquer norma ou legislação, exceto suas normas e regulamentações internas;

Está incluso no escopo de cada serviço, o custo de impressões, CDs, DVDs, e demais itens necessários para o desenvolvimento e apresentação dos projetos, sempre levando em consideração a necessidade de uma entrega para o SESC e outra para o SENAC;

Os arquivos digitais de trabalho (projetos, quantitativos e memoriais) deverão ser entregues em formatos nativos e neutros (.rvt, .ifc, .nwd, .bcf, .dwg, .pdf, .xls, .doc, .ctb, .jpg, .cdr e etc).

O não cumprimento das datas definidas no **CRONOGRAMA DE ENTREGA DE PROJETOS COMPLEMENTARES** (Anexo VII), salvo por indefinição comprovada através de documentação, irá caracterizar atraso e conseqüentemente em sanções previstas no contrato.

**- Todos os projetos deverão incluir os documentos descritos a seguir:**

**a) Memorial descritivo:** deverá conter a descrição sucinta das condições de contorno ou limites físicos, entre outros; deverá apresentar a descrição geral do projeto tanto de suas partes constitutivas como de sua inter-relação com outros projetos específicos, com indicações sobre os serviços a serem executados, os materiais a serem empregados, os processos construtivos a serem adotados, além das instalações especiais exigidas e das obras de infraestrutura e complementares necessárias. É necessário relacionar todas as descrições aos desenhos (números, códigos, etc.) e indicar as normas que serviram de base para o projeto. Deverão ser apresentadas as especificações técnicas de materiais, equipamentos e serviços com a indicação de todas as características dos mesmos. Quanto aos materiais e aos equipamentos, deverão ser citadas as normas de referência, seu padrão de qualidade e eventuais testes para recebimento e aceitação. As especificações deverão atender às normas aplicáveis e sua elaboração deverá garantir perfeita correspondência com todas as informações contidas nos demais elementos constitutivos do projeto. Para os materiais e equipamentos deverão ser apresentadas 03 marcas de referência seguidas da expressão “ou equivalente técnico”;

**b) Memorial quantitativo:** deverá conter a relação detalhada das quantidades dos componentes construtivos e materiais a serem empregados;

**c) Memorial de cálculo:** deverá conter, de forma sucinta, os critérios e as normas que nortearam o cálculo, para cada tipo de projeto, bem como particularidades especiais que mereçam citação. É necessário relacionar todos os cálculos às descrições e aos desenhos (números, códigos, etc.), além de indicar as normas que serviram como base para os cálculos. Quando os cálculos e dimensionamentos forem realizados por softwares, deverá ser apresentado o memorial gerado pelos mesmos, e nos casos em que o software não gere tal documento, deverá ser apresentada justificativa para tal;

**d) Manual de operação e manutenção:** deverá considerar a operação e manutenção dos itens constantes no memorial descritivo, descrevendo de forma clara a execução, os materiais a serem utilizados, bem como os prazos necessários para a operação e manutenção dos sistemas/equipamentos.

SERVIÇOS DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA POR MEIO DE SONDAGEM, ENSAIO CBR COMPLETO, MODELAGEM BIM DO PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO COM QUANTITATIVO DE MATERIAIS, ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE TERRAPLENAGEM, PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, FUNDAÇÃO E CONTENÇÃO, ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, ESTRUTURA METÁLICA E PONTOS DE ANCORAGEM, DRENAGEM E GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E SISTEMAS DE AQUECIMENTO, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMUM E ESTABILIZADA, LUMINOTÉCNICO, ENTRADA DE ENERGIA, SISTEMAS (CABEAMENTO ESTRUTURADO E TELEFONIA), SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA), SONORIZAÇÃO E VÍDEO, ACÚSTICA, AR CONDICIONADO, EXAUSTÃO, VENTILAÇÃO E COIFAS, CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV) E ALARME DE SEGURANÇA, CENTRAL DE GÁS (GLP), INSTALAÇÃO DE AR COMPRIMIDO E BOMBA À VÁCUO, PAISAGISMO, ACESSIBILIDADE, IMPERMEABILIZAÇÃO, SISTEMA FOTOVOLTAICO, MAQUETE ELETRÔNICA, ORÇAMENTO ANALÍTICO DO CUSTO DA OBRA, E EMISSÃO DE MODELO FEDERADO, GERENCIAMENTO E COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS E ORÇAMENTO E ANÁLISE CRÍTICA INCLUINDO EMISSÃO DE RELATÓRIOS COM IMAGENS DAS INTERFERÊNCIAS.

**PRAZO DE EXECUÇÃO GLOBAL = 90 DIAS CONSECUTIVOS**

(CONFORME CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS PROJETOS COMPLEMENTARES)

**FASES DE PAGAMENTO**

<b>PARCELA</b>	<b>% DO VALOR DO CONTRATO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>01</b>	<b>10</b>	Aceite pelo Sesc e Senac da 2ª fase de todas as disciplinas (exceto projetos de Fundação e Entrada de Energia);
<b>02</b>	<b>15</b>	Aceite pelo Sesc e Senac da 4ª fase em todas as disciplinas e aceite da 2ª fase do projeto de Fundação;
<b>03</b>	<b>15</b>	Aceite pelo Sesc e Senac da 6ª fase de todas as disciplinas e aceite da 4ª fase do projeto de Fundação e entrega dos protocolos de aprovações;
<b>04</b>	<b>35</b>	Após a compatibilização completa dos projetos, correspondente a 7ª fase de todos os projetos, junto com o orçamento finalizado;

05	20	Após aprovações: projeto da SANEPAR e projeto da COPEL;
*06	5	Ao final da obra da nova Unidade Integrada SESC e SENAC em Palmas/PR ;

\*Deverá ser faturada juntamente com a parcela número 5, entretanto o SESC PARANÁ realizará a retenção do percentual estipulado (5%), o qual será pago ao final da obra, com reajuste estipulado na cláusula 8ª do contrato.

### DESCRIÇÕES DOS SERVIÇOS

#### **1. SERVIÇO DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA POR MEIO DE SONDAGEM**

- Apresentação de laudo técnico de investigação geotécnica, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a execução das sondagens e elaboração dos laudos técnicos deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 6484/2020: Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio;
- NBR 6502/1995: Rochas e solos;
- NBR 8036/1983: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios;
- NBR 9820/1997: Coleta de amostras indeformadas de solos de baixa consistência em furos de sondagem – Procedimento;
- NBR 9603/2015: Sondagem a trado.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL.**

**c) Execução dos serviços:**

- Deverá ser realizada pelo menos 01 (uma) vistoria técnica do profissional responsável pela execução da sondagem ao local onde será executada a obra, antes do início da elaboração do projeto. **As despesas para a execução da vistoria ao local da obra correrão por conta da empresa contratada.** A data da vistoria técnica deverá ser agendada previamente com as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
- A sondagem deverá contemplar o total de 15 (quinze) furos que deverão chegar até o solo impenetrável, distribuídos no terreno conforme locação prévia;
- Os custos com fornecimento de água e energia elétrica necessários à execução dos serviços de sondagem correrão por conta da empresa contratada;

- A localização dos furos deverá ser previamente compatibilizada com as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e com o profissional responsável pelo projeto de estruturas em concreto armado e/ou fundação. Caso seja verificada a necessidade de adequação da quantidade de furos e do tipo de sondagem, esta deverá ser informada à equipe técnica.
- A empresa contratada deverá definir o tipo de sondagem necessária para atender o impenetrável de acordo com o tipo de solo encontrado e características da construção.

**d) Apresentação dos laudos de sondagem:**

- Deverão constar nos laudos técnicos de sondagem os seguintes itens:
  - ✓ Nome da obra e interessado;
  - ✓ Identificação e localização do furo, com apresentação de relatório fotográfico;
  - ✓ Diâmetro da sondagem e tipo de barrilete utilizado;
  - ✓ Cota da boca do furo;
  - ✓ Data da execução;
  - ✓ Nome do sondador e da contratada;
  - ✓ Informar com precisão a existência e espessura de camada superficial (definindo se é camada vegetal ou não, aterro, presença de calça, saibro, entre outros). Classificar o material constitutivo desta camada.
  - ✓ Tabela com observações de nível d'água: data, hora, leitura, profundidade do furo, anomalias detectadas, profundidade d'água. No caso de não ter sido atingido o nível d'água, deverá constar no boletim as palavras "furo seco";
  - ✓ Os resultados dos ensaios de penetração deverão ser apresentados através do gráfico de resistência à penetração contendo os golpes necessários para penetrar cada 15 cm do amostrador, sendo os índices de resistência à penetração calculada como sendo a soma dos golpes necessários à penetração no solo nos 30 cm iniciais e finais do amostrador. Caso não ocorra a penetração dos 45 cm do amostrador, o resultado deverá ser apresentado na forma de frações ordinárias, contendo no numerador os golpes e no denominador as penetrações, em cm, obtidas na sequência do ensaio;
  - ✓ Para as estruturas assentes na superfície do terreno, iniciar as sondagens à percussão com as contagens do número de golpes para cravar o amostrador padrão, a partir do nível do terreno, de acordo com os procedimentos de execução do SPT;
  - ✓ Posição final do revestimento;
  - ✓ Resultados dos ensaios de lavagem por tempo: indicação do intervalo ensaiado,

avanço em centímetros e tempo de operação da peça de lavagem (quando aplicável);

- ✓ Relatório fotográfico da execução dos serviços, devidamente datado;
  - ✓ Textos explicativos com critérios de descrição das amostras, correlações e interpretações adotadas nos testes executados, bem como outras informações de interesse e, bem assim, o nome e assinatura de próprio punho do responsável técnico em todas as folhas;
  - ✓ Planta de localização dos furos de sondagens, com a apresentação de distâncias e amarrações;
  - ✓ Perfil geotécnico/geológico dos furos, contendo a situação das amostras extraídas e profundidade das camadas atravessadas e a estratigrafia das sondagens realizadas, notificando quanto ao tipo de solo (argila, silte e areia), consistência para solos argilosos (mole, rija ou dura), compactidade para solos arenosos (fofa, pouco e/ou medianamente compacta, compacta), a cor característica da amostra de solo, a presença de pedregulhos. A convenção gráfica da estratigrafia do solo deverá ser baseada segundo NBR 6502.
- Além disso, deverão ser apresentados juntamente com os laudos:
- ✓ Cópia dos boletins de campo das sondagens realizadas;
  - ✓ ART de sondagem em nome do responsável técnico pela execução dos serviços.
- Os documentos deverão ser apresentados impressos e assinados, de próprio punho e em todas as paginas, pelo responsável técnico, e em mídia digital (dwg, pdf, doc, xls).

**e) Prazo de execução dos serviços (20 DIAS):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O serviço deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE PRELIMINAR (10 DIAS)**

- Entrega, no mínimo, do laudo de sondagem dos 15 furos, para análise e validação pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo impresso e assinado pelo responsável técnico, de próprio punho e em todas as páginas e em arquivo digital;**
- Entrega da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);

- Previamente ao início dos serviços será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação.**

✓ **ANÁLISE FASE PRELIMINAR (10 DIAS)**

- Validação pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR do laudo entregue na fase preliminar;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **2. ENSAIO CBR COMPLETO**

- Apresentação de laudo técnico contendo informações a respeito da capacidade de suporte do solo compactado, para subsídio do projeto de pavimentação, nas pistas de rolagem e estacionamento, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração dos laudos técnicos deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 6457/2016: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização;
- NBR 6458/2017: Massa específica dos grãos;
- NBR 7181/2017: Solo - Análise granulométrica;
- NBR 6459/2017: Solo - Determinação do limite de liquidez;
- NBR 7180/2016: Solo - Determinação do limite de plasticidade;
- NBR 7182/2016: Solo - Ensaio de compactação;
- NBR 9895/2017: Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC) - Método de ensaio;

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL.**

**c) Execução dos serviços:**

- Deverá ser realizada pelo menos 01 (uma) vistoria técnica do profissional responsável pela execução do teste CBR ao local onde será executada a obra, antes do início da elaboração do projeto. **As despesas para a execução da vistoria ao local da obra correrão por conta da**

**empresa contratada.** A data da vistoria técnica deverá ser agendada previamente com as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- O ensaio CBR deverá contemplar o total de 05 (cinco) pontos, distribuídos no terreno conforme locação prévia;
- Os custos com fornecimento de água e energia elétrica necessários à execução dos serviços correrão por conta da empresa contratada;
- A localização dos pontos deverá ser previamente compatibilizada com as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e com o profissional responsável pelo projeto de pavimentação. Caso seja verificada a necessidade de adequação da quantidade de pontos de CBR, esta deverá ser informada à equipe técnica.

**d) Apresentação dos laudos de CBR:**

- Deverão constar nos laudos técnicos de CBR os seguintes itens:
  - ✓ Nome da obra e interessado;
  - ✓ Identificação e localização do ponto, com apresentação de relatório fotográfico;
  - ✓ Data da execução;
  - ✓ O ensaio deve ser completo, contendo a coleta de amostras e os ensaios laboratoriais de caracterização completa do solo mínimos (Compactação, Expansão, CBR, energia normal, granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, sedimentação e densidade dos grãos, umidade natural, sondagem a trado e coleta de material 1,50m) e laudo técnico.
  - ✓ Apresentação de prancha contendo a locação dos furos;
  - ✓ ART em nome do responsável técnico pela execução dos serviços.
- Os documentos deverão ser apresentados impressos e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em mídia digital (dwg, pdf, doc, xls).
- O ensaio de compactação do solo deverá contemplar o total de 05 (cinco) furos na área de estacionamento e pista de rolagem do SESC e SENAC.
- A localização dos furos deverá ser previamente compatibilizada e aprovada com a equipe técnica do SESC/SENAC.
- A execução dos furos deverá ser agendada PREVIAMENTE com a equipe SESC/SENAC para que seja possível o acompanhamento.

**e) Prazo de execução dos serviços (20 DIAS):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O serviço deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE PRELIMINAR (10 DIAS)**

- Entrega, no mínimo, do relatório técnico de ensaio CBR de 5 furos, para análise e validação pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR, em arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;
- Entrega da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);
- Previamente ao início dos serviços será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação.**

✓ **ANÁLISE FASE PRELIMINAR (10 DIAS)**

- Validação pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR do laudo entregue na fase preliminar;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (ANEXO VIII).

**3. MODELAGEM BIM DO PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO COM QUANTITATIVO DE MATERIAIS**

Modelagem BIM (Building Information Modeling) – reprodução de projetos existentes - de projeto arquitetônico, documentações técnicas, modelados por profissionais legalmente habilitados no CREA/CAU, de acordo com as normas técnicas e legislações vigentes.

**a) Execução dos serviços:**

- Reproduzir o Projeto Arquitetônico executivo, existente, em plataforma BIM com todos os seus detalhes executivos;
- O modelo BIM deve ser construído conforme faseamento, divisão das edificações e itens da planilha orçamentária fornecida pelo SESC/PR e SENAC/PR.

- O modelos devem ser construídos de forma a viabilizar a extração correta e assertiva dos quantitativos, conforme faseamento e itens da planilha orçamentária fornecida pelo SESC/PR e SENAC/PR.

- O modelo devem ser construídos de forma a viabilizar a emissão de documentação 2D para a obra.

- Memorial Quantitativo de materiais;

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **b) Níveis de desenvolvimento**

O nível de desenvolvimento dos projetos (LOD - Level of Development) é utilizado para organizar as etapas dos projetos em BIM e classificar o nível de informações necessárias nos modelos.

Embora o LOD seja estabelecido por componente, estipulamos que de uma forma geral serão utilizados os níveis LOD 350 (Projeto Executivo) para os referidos projetos.

#### **c) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- Emissão de documentações (Modelos e arquivos 2D) incluindo lista mestra de todas as pranchas que compõem a entrega;

- Apresentação das plantas, cortes, isométricos, detalhamentos, quantitativos e demais elementos técnicos necessários para a execução, gerados a partir da modelagem.

- Emissão de memória de cálculo referente aos quantitativos.

- Entregas do modelo via upload no Onedrive com emissão de relatórios com apontamento de interferências e análise crítica;

- Entrega final: vias originais dos projetos modelados pela contratada contendo: todos os arquivos digitais de trabalho em formatos nativos e neutros (.rvt, .ifc, .nwd, .bcf, .dwg, .pdf, .xls, .doc, .ctb, etc) e demais documentos emitidos (quantitativos e memórias de cálculo) e 02 (duas) vias impressas dos projetos.

- Emissão de ART/RRT (CREA e/ou CAU) referente aos serviços executados.

- Observações: Informar na proposta os softwares/versão utilizados para emissão dos formatos nativos.

**d) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração do modelo BIM se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O modelo BIM deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE PRELIMINAR (10 DIAS)**

- Entrega preliminar do modelo, com esqueleto do arquitetônico de todas as edificações dentro da área contemplada e da implantação, base necessária para a iniciação da modelagem dos projetos complementares, em **arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **ANÁLISE FASE PRELIMINAR (10 DIAS):** análise e validação da fase preliminar pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do modelo, com o lançamento arquitetônico de todas as edificações dentro da área contemplada e da implantação e prévia de quantitativo de materiais em **arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do modelo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, com plantas, cortes, isométricos, detalhamentos, quantitativos e demais elementos técnicos necessários para a execução, gerados a partir da modelagem, emissão de lista mestra de todas as pranchas que compõem a entrega e memorial de cálculo referente aos quantitativos em **arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do modelo final em arquivo digital de trabalho em formatos nativos e neutros (.rvt, .ifc, .nwd, .bcf, .dwg, .pdf, .xls, .doc, .ctb, etc) e demais documentos emitidos (quantitativos e memórias de cálculo) e 02 (duas) vias impressas dos projetos.

- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (ANEXO VIII).

#### **4. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM**

- Apresentação de projeto executivo de terraplenagem, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de terraplenagem deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- DNIT 108/2009 - ES: Terraplenagem - Aterros - Especificação de Serviço;
- NBR 5681/2015: Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla a área total dos terrenos e não somente a área de ocupação das edificações;
- Deverá ter como base o projeto arquitetônico, considerando todos os níveis, edificações, rampas, escadas, vias de acesso, trilhas, e demais itens indicados na implantação do projeto arquitetônico.
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

**O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.**

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de terraplenagem deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos;
- ✓ Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de taludes e contenção de terra;
- ✓ Notas de serviço e quadros com os volumes de corte e aterro, apresentando os volumes com e sem aplicação do grau de empolamento a definido pelo projetista;
- ✓ Planta geral da situação de empréstimos e “bota-fora”;
- ✓ Planta dos locais de empréstimo;
- ✓ Planta dos locais de “bota-fora”.

Nota: Na apresentação dos quantitativos dos materiais movimentados, deve ser demonstrado o volume total e, separadamente, os volumes correspondentes ao SESC e ao SENAC.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Cálculo de volume da camada de limpeza/remoção da camada vegetal.
- ✓ Cálculo de volume de corte e aterro;
- ✓ Materiais de aterro a serem empregados considerando as jazidas que existem na região da obra;
- ✓ Localização das áreas para empréstimo e/ou “bota-fora” de materiais;
- ✓ Justificativa para o valor do grau de empolamento adotado;
- ✓ Especificação dos ensaios de controle tecnológico que deverão ser realizados quando da execução dos aterros.
- ✓ Nota: Na apresentação dos quantitativos dos materiais movimentados, deve ser demonstrado o volume total e, separadamente, os volumes correspondentes ao SESC e ao SENAC.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de terraplenagem deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de terraplenagem com indicação dos cortes, aterros e volumes respectivos **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de terraplenagem com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo e digital**;

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de terraplenagem com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **somente em arquivo digital e impressa**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**:

- compatibilização do projeto de terraplenagem com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de terraplenagem final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **5. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO**

- Apresentação de projeto executivo de pavimentação conforme informações do projeto de CBR, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de pavimentação deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- DNIT/2006 - Manual de pavimentação.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla as áreas de estacionamento, além das vias internas e calçadas, quanto ao dimensionamento dos pavimentos, definição do revestimento e estudo do sub-leito.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

**O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do SESC/PR e SENAC/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.**

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de pavimentação deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo de todos os trechos a serem pavimentados;
- ✓ Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.

- ✓ Detalhamento de envelopamentos das tubulações.
- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Justificativas para a escolha da solução adotada, referente à concepção do projeto e a definição de todos os elementos que o compõe;
- ✓ Plano de execução contendo a relação de todos os serviços;
- ✓ Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento;
- ✓ Quadro resumo contendo os quantitativos dos materiais que compõe a estrutura do pavimento.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de pavimentação deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

- ✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de pavimentação **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de pavimentação com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de pavimentação com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;
- **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**:

- compatibilização do projeto de pavimentação com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).
  - Entrega do projeto de pavimentação final em pranchas **plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
  - Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
  - Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
  - Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
  - Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.
  - Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **6. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO E CONTENÇÃO**

- Apresentação de projeto executivo de fundação e contenção, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes, de forma a atender a levantamentos técnicos e projetos estruturais. O projeto atenderá a toda a fundação necessária para atendimento das soluções propostas, para toda a área do prédio e estruturas auxiliares.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de fundação e contenção deverá ser considerada a norma brasileira abaixo discriminada e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 6122/2010: Projeto e execução de fundações.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- A escolha do tipo de fundação deverá ser realizada com base nos resultados do laudo de sondagem;
- **Primeiramente, o projetista deverá levantar todas as informações necessárias, analisar as possíveis soluções, avaliar os custos e definir qual a solução que apresenta melhor viabilidade técnica e econômica da sua execução e pedir a aprovação prévia da equipe técnica SESC/PR e SENAC/PR;**
- **Considerar as baixas temperaturas que a cidade alcança, utilizando aditivos ao concreto e/ou soluções de sistemas que resultem na execução da fundação e contenção de forma adequada.**
- Este item contempla todas as edificações e estruturas do empreendimento, incluindo os elementos de comunicação visual.
- Para estruturas de contenção (se houver necessidade), deverá ser apresentado projeto específico.
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.
- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de fundações deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
  - ✓ Tipo de fundação;
  - ✓ Detalhamento de blocos e baldrames;
  - ✓ Planta de locação dos elementos: deverá ser em escala adequada e apresentar as distâncias entre eixos dos pilares, a partir de um ponto de referência bem definido, além de cotas necessárias para o correto posicionamento dos elementos estruturais;
  - ✓ Nome de todos os elementos: deverá ser seguida a mesma numeração do projeto da superestrutura;
  - ✓ Indicação das cargas e dos momentos nas fundações;

- ✓ Cotas de assentamento e/ou profundidades das fundações, considerando o nível final das edificações conforme projeto arquitetônico e de terraplenagem;
- ✓ Tipo de estaca, seus diâmetros e comprimentos (considerando o nível final das edificações conforme projeto arquitetônico e de terraplenagem), para o caso de fundação profunda;
- ✓ Definição do(s) tipo(s) de ensaio(s) que deverá(ão) ser realizado(s) nas estacas (caso seja o tipo de fundação adotado), após a execução, para averiguar a integridade e capacidade de carga das mesmas;
- ✓ Detalhamento das fundações: deverão ser apresentadas as seções longitudinais e transversais dos elementos de fundação, mostrando a quantidade, o diâmetro, a posição, os espaçamentos e os comprimentos de todas as armaduras longitudinais e transversais. Deverão ser indicadas, também, as ferragens de arranque dos pilares;
- ✓ Indicação das características do concreto a ser utilizado: resistência característica à compressão (fck), fator água/cimento, slump, consumo de cimento, tipo de agregado, etc.;
- ✓ Indicação da característica do aço a ser utilizado;
- ✓ Quantitativo e resumo de materiais (aço, concreto, forma, lastro de concreto) por edificação e por prancha. Caso se faça necessário o detalhe das armaduras em mais de uma prancha, cada uma das pranchas deverá possuir um quadro de ferragem e um quadro resumo de consumo de aço individualizado;
- ✓ A identificação de alguma necessidade de ensaio de controle durante a execução do processo de execução;
- ✓ Quadro de legenda.

**e) Prazo de execução dos serviços (40 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR e SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de fundação deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Definição do tipo de fundação a ser executada, com base nos laudos de sondagem. A exposição da solução adotada pelo projetista será realizada em uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e**

**SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação**, com a entrega ao SESC/PR e SENAC/PR, por escrito, da **justificativa técnica e econômica para a utilização da fundação adotada**, com base nos estudos geotécnicos, nos fatores relativos à região de execução da obra, entre outros.

- Entrega do projeto de fundação de todas as edificações em **arquivo digital**;

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de fundação com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e impresso**;

- Entrega do memorial quantitativo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e impresso**;

- Entrega do rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**:

- compatibilização do projeto de fundação com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de fundação final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **7. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

- Apresentação de projeto executivo de estrutura de concreto armado, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**f) Para a elaboração do projeto executivo de estrutura de concreto armado deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 6118/2014: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR 6120/2000: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6122/2010: Projeto e execução de fundações;
- NBR 6123/2013: Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 7480/2007: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- NBR 8681/2014: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;
- NBR 8953/2015: Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;
- NBR 14931/2004: Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR 15575/2013: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;
- NBR 16325-1/2014: Proteção contra quedas de altura – Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A, B e D;
- NBR 16325-2/2014: Proteção contra quedas de altura – Parte 2: Dispositivos de ancoragem tipo C;
- NR 18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- NR 35: Trabalho em altura.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla a área total do empreendimento, incluindo todas as edificações, muros,

muretas para gradis, muros de arrimo, rampas e escadas, beirais/platibandas, mureta entrada de energia, cisternas, reservatórios, estrutura para mastros de bandeiras, estrutura para base das condensadoras, central de GLP, estruturas de contenções, vergas e contravergas de esquadrias, elementos de comunicação visual, pista de skate, e demais elementos e edificações de apoio que se fizerem necessários, em conformidade com o projeto arquitetônico e projetos complementares;

- **Primeiramente, o projetista deverá levantar todas as informações necessárias, analisar as possíveis soluções, avaliar os custos e definir qual a solução que apresenta melhor viabilidade técnica e econômica da sua execução e pedir a aprovação prévia da equipe técnica SESC/PR e SENAC/PR;**

- **Considerar as baixas temperaturas que a cidade alcança, examinando a necessidade do uso de aditivos ao concreto e/ou soluções de sistemas que resultem na execução das estruturas de forma adequada e ao atendimento ao fck previsto dentro dos prazos necessários.**

- O projeto deverá prever soluções de ancoragem para trabalhos em altura (para posterior manutenção, limpeza e restauração de fachadas das edificações) conforme normas NBR 16325, NR 18 e NR35.

- O profissional responsável pelo projeto estrutural deve sugerir a melhor solução para viabilizar o projeto arquitetônico, respeitando-o e considerando a estética geral e os vãos propostos;

- Na análise estrutural deve ser considerada a influência de todas as ações que possam produzir efeitos significativos para a segurança da estrutura, levando-se em conta os estados limites últimos e de serviço. Em qualquer caso, os efeitos favoráveis à estabilidade, decorrentes de empuxos de terra ou de água, somente deverão ser considerados quando for possível garantir a sua atuação contínua e permanente;

- O projetista desenvolverá e apresentará o projeto executivo estrutural após estudar as diversas opções de estruturas, analisar as vantagens e desvantagens de cada uma, sob o ponto de vista de viabilidade técnica, econômica e de execução. Para tanto é de responsabilidade do projetista informar-se acerca das características do local da obra, tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis, disponibilidade de equipamentos e grau de conhecimento e uso de técnicas construtivas.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do SESC/PR e

SENAC/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de estrutura de concreto armado deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Desenho de formas contendo:
  - Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas, compatibilizados com os eixos e níveis do projeto arquitetônico;
  - Nome de todos os elementos;
  - Cortes, elevações, esquema vertical e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
  - Detalhes de juntas, nichos, orifícios e embutidos;
  - Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio;
  - Indicação das características do concreto a ser utilizado: resistência característica à compressão (fck), fator água/cimento, slump, consumo de cimento, tipo de agregado, etc.;
  - Indicação do esquema executivo obrigatório, quando o esquema estrutural assim sugerir;
  - Quantitativo e resumo de materiais (concreto, forma, lastro de concreto) por edificação e por prancha;
  - Quadro de legenda.
- ✓ Desenho de armações contendo:
  - Detalhamento de todas as seções dos elementos estruturais (longitudinal e transversal), em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural;
  - Quando o detalhe das armaduras exigirem comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12 m) deverá ser detalhado os tipos de emendas seguindo-se sempre as especificações de Norma Técnica específica;
  - No caso de aberturas em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;
  - Indicação das características do aço a ser utilizado;

- Tabela e resumo de armação por prancha. Caso se faça necessário o detalhe das armaduras em mais de uma prancha, cada uma delas deverá possuir um quadro de ferragem e um quadro resumo de consumo de aço individualizado.
- ✓ Projeto de escoramento.
  - Nos casos em que a ordem de retirada dos escoramentos seja capaz de introduzir solicitações importantes para a estabilidade da edificação não consideradas em projeto, deverá também vir acompanhado ao projeto estrutural um plano de retirada dos escoramentos. Essa informação deverá estar estampada inclusive na prancha de formas dos elementos que necessitarem esse cuidado.
    - ✓ O projeto deverá prever soluções com dispositivos de proteção contra queda para trabalhos em altura (ex: linhas de vida, pontos de ancoragem, pontos de fixação para balancins, etc).
  - Deverá ser previsto no projeto pontos de fixação de balancins para manutenção da fachada conforme NR18 e linha de vida conforme NR35 para futura manutenção.
- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
  - ✓ Aspectos da solução adotada no projeto estrutural, apresentando e justificando os procedimentos adotados, todos os carregamentos previstos e suas respectivas combinações para os estados limites últimos e de utilização, a escolha das armaduras, a resistência característica do concreto, as considerações relativas à ação do vento, variação de temperatura, deformação lenta e retração, choques, vibrações, esforços repetidos, esforços provenientes do processo construtivo, imitações das deformações excessivas, verificação da estabilidade global da estrutura e o tipo da análise estrutural adotada.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de estrutura de concreto armado deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

- ✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do lançamento da estrutura, das cargas na fundação e anteprojeto de formas do prédio principal, guarita, depósito de resíduos, central de GLP e demais estruturas **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória**,

entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto estrutural de concreto armado **em arquivo digital**;
- Nessa fase deverão estar identificadas nas pranchas de formas e no detalhamento das vigas e lajes todas as tubulações de ar-condicionado que por ventura terão que cruzar internamente algum elemento estrutural;
- Entrega do lançamento da estrutura e da determinação das cargas na fundação dos anexos em **pranchas plotadas e em arquivo digital**;

-

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS):** Adequações finais e projeto estrutural completo;

- Entrega do projeto estrutural de concreto armado do prédio principal com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, **em arquivo digital e prancha plotada**;
- Entrega do projeto estrutural de concreto armado dos anexos em **arquivo digital e prancha plotada**;
- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital e impresso**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo digital e impresso**;
- Entrega da ART assinada pelo responsável técnico e quitada.

- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):**

-compatibilização do projeto estrutural de concreto armado com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto estrutural de concreto armado final (edificações principais e anexos) em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **8. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA**

- Apresentação de projeto executivo de estrutura metálica, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de estrutura metálica deverá ser considerada a norma brasileira abaixo discriminada e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 8800/2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- **Este item contempla o projeto da estrutura da cobertura, sombreadores de veículos e marquises;**

- Deverá ser previsto também a estrutura metálica para a sustentação da pele de vidro e, eventualmente, outros elementos que possam ser sugeridos pelo projetista para viabilizar o projeto arquitetônico e sua execução na obra.

O projeto deverá prever soluções com dispositivos de proteção contra queda para trabalhos em altura (ex: linhas de vida, pontos de ancoragem, pontos de fixação para balancins, etc).

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do SESC/PR e SENAC/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de estrutura metálica deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Planta e elevações em escalas convenientes;
- ✓ Dimensão e seção de todas as peças;
- ✓ Detalhes ampliados dos nós de ligação com todos os elementos especificando: chapas, pinos, parafusos, pregos, cortes, soldas, encaixes, etc.;
- ✓ Detalhe dos chumbadores de fixação;
- ✓ Descrição do tipo de telha e de aço utilizado;
- ✓ Esquema e detalhes dos contraventamentos;
- ✓ Tabela resumo de todas as peças, peso total do aço, área da estrutura em projeção e peso por metro quadrado.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Especificação dos materiais a serem utilizados;
- ✓ Tratamentos da estrutura para garantir sua durabilidade.

- Linha de Vida e pontos de fixação e balancins:

- ✓ Deverá ser previsto no projeto linha de vida conforme NR35 para futura manutenção.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em **10 (dez)** dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de estrutura metálica deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do lançamento das estruturas metálicas e das cargas na fundação da quadra coberta **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de estrutura metálica com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital**;

- Entrega do lançamento da estrutura metálica do prédio principal e dos anexos em **pranchas em arquivo digital**;

- **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**: Adequações finais e projeto das estruturas metálicas completo;

- Entrega do projeto das estruturas metálicas do prédio principal, anexos e quadra coberta com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital e impresso**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo digital e impresso**;

- Entrega da ART assinada pelo responsável técnico e quitada.

✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**:

- compatibilização do projeto das estruturas metálicas com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto das estruturas metálicas final (edificações principais e anexos) em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **9. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS**

- Apresentação de projeto executivo de drenagem, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de drenagem deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- DNIT 30/2004 - ES: Drenagem - Dispositivos de drenagem pluvial urbana - Especificação de Serviço.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla a área total dos terrenos e não somente a área de ocupação das edificações;

- Deverão ser apresentados os detalhamentos das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema de escoamento de água das coberturas (volume definido no projeto hidrossanitário), dos pátios, estacionamentos e sistema viário até o reservatório de captação e armazenamento de água da chuva e de reuso;

- A rede de drenagem deverá ter o caminho mais simples possível, com distâncias e inclinações que facilitem a remoção de resíduos e evite a retenção de água no interior.

- Para o dimensionamento das calhas e descidas pluviais, deverão ser adotados os relatórios de índices pluviométricos dos últimos 10 anos do local. Caso o estudo demonstre índices pluviométricos acima das normas técnicas, deverá ser adotado o calculado, caso contrário adotar 10% acima do especificado nas normas, A descida pluvial deverá minimizar impactos no projeto arquitetônico e será estabelecida junto com os autores do projeto;

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do SESC/PR e SENAC/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de drenagem deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados;
- ✓ Posições, tipos e dimensões das tubulações verticais, horizontais, desvios, caixas, dispositivos de inspeção, ralos e ligações, necessários à instalação do sistema de captação, drenagem e esgotamento das águas pluviais da área livre do terreno;
- ✓ Planta esquemática da localização das obras de drenagem.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Justificativas para a escolha da solução adotada, referente à concepção do projeto e a definição de todos os elementos que o compõe;
- ✓ Plano de execução contendo a relação de todos os serviços;
- ✓ Relação de equipamentos.

#### **e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de drenagem deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de drenagem **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de drenagem com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas plotadas e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de drenagem com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;

- **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**:

-compatibilização do projeto de drenagem com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de drenagem final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **10. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E SISTEMAS DE AQUECIMENTO**

- Apresentação de projeto executivo de instalações hidrossanitárias e sistemas de aquecimento, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de instalações hidrossanitárias e sistemas de aquecimento deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5626/1998: Instalação predial de água fria;
- NBR 8160/1999: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR 9256/1986: Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria - Procedimento;
- NBR 10844/1989: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;
- NBR 15575/2013: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários;
- NBR 15569/2008: Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação;
- NBR 15747-1/2009: Sistemas solares térmicos e seus componentes - Coletores solares - Parte 1: Requisitos gerais;
- NBR 15747-2/2009: Sistemas solares térmicos e seus componentes - Coletores solares - Parte 2: Métodos de ensaio.

**b) ) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá ser submetido à aprovação dos órgãos competentes, cabendo, também, ao responsável técnico pelo projeto a verificação da existência e localização da infraestrutura no local, através de consulta *in loco* ou através dos órgãos competentes (prefeitura, SANEPAR, etc.)
- Este item contempla o projeto de instalações hidráulicas (água fria, água quente, pluvial), sanitárias, abastecimento de água fria, água quente e esgotamento sanitário para as áreas internas e externas, inclusive irrigação para as áreas permeáveis e pátios considerando uma cisterna de reuso de águas pluviais;
- A alimentação de água potável, da rede da concessionária para o imóvel, e a medição do consumo deverá ser separada para cada casa (SESC e SENAC);
- Os projetos deverão estar em perfeita compatibilidade com os demais projetos complementares (arquitetura, estruturas, instalações elétricas, PSCIP, de climatização, etc.);
- Com relação às instalações de água fria e quente, o projetista deverá analisar as diversas opções e escolher aquela mais conveniente, visando garantir o fornecimento de água potável às edificações de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças e tubulações. Deverá também preservar a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento e o conforto aos usuários, procurando reduzir os níveis de ruído;
- Para a edificação e no caso da alimentação de água potável deverão ser consideradas prumadas distintas para os pavimentos, de modo a facilitar os trabalhos futuros com manutenção;
- Deverá ser considerada a utilização de tecnologias em equipamentos e materiais com redução do consumo de água;
- Deverá ser contemplado um sistema alternativo de produção de água quente sanitária, mediante fontes renováveis que não implicam um consumo energético adicional. O sistema utilizado deverá ser estudado, considerando as temperaturas baixas que a cidade atinge, e apresentado uma alternativa eficiente para o aquecimento de água da cozinha e chuveiros, com apoio das instalações de gás;
- Deverá ser feito o levantamento do perfil de consumo de água quente além das características do local de implantação.
- O projeto hidrossanitário deverá estar compatibilizado com o projeto de drenagem no que se refere à ligação das instalações prediais às caixas de drenagem no terreno; com relação ao projeto das estações de tratamento de água e esgoto deverá realizar a conexão das mesmas com as demais infraestruturas;
- Com relação às instalações de esgoto sanitário, o projetista deverá definir e dimensionar as

diversas unidades do sistema de modo que os despejos escoem rapidamente, sem pontos de obstrução. As instalações deverão ser concebidas de modo a vedar a passagem de gases e animais das canalizações para o interior das edificações, impedir o escapamento de gases ou formações de depósito no interior das canalizações, impedir a contaminação de água potável pelos esgotos e prever a ligação com a estação de tratamento de esgotos.

- Com relação às instalações para o reuso da água de chuva deverá ser previsto o reuso das águas para as instalações de irrigação dos jardins e lavagem de piso.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de instalações hidrossanitárias deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Planta baixa com marcação da rede de tubulação de água fria e quente, prumadas e reservatórios, com cotas;
- ✓ Planta baixa com marcação da rede de tubulação de esgoto, (ramal de esgoto, ramal de descarga, tubo de queda e coletores), sistema de ventilação (primário e secundário), com cotas, indicando claramente os diâmetros de cavidades e posicionamento em plantas baixas e cortes;
- ✓ Deverão ser definidos os pontos de recepção e lançamento dos esgotos primários e secundários, as caixas de gordura, de inspeção e de passagem;
- ✓ Detalhamento dos componentes construtivos;
- ✓ Identificação das declividades das tubulações e posição dos ralos;
- ✓ Esquema de distribuição vertical.
- ✓ Apresentação de quantitativo e lista de materiais.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Dimensionamento dos reservatórios, tubulações, registros, válvulas e acessórios;
- ✓ Especificação dos materiais e equipamentos utilizados;

- ✓ Descrição dos detalhes e principais justificativas das soluções adotadas, metodologia de execução, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações hidrossanitárias, levando em conta os parâmetros de cálculo como número de pessoas atendidas e cotas per capita, indicação da reserva técnica de combate a incêndio conforme legislação estadual e orientações do Corpo de Bombeiros.
- O projeto de sistemas de aquecimento deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
  - ✓ Área coletora;
  - ✓ Ângulos de orientação e de inclinação dos coletores solares;
  - ✓ Estudo de sombreamento;
  - ✓ Especificação dos coletores solares e reservatórios térmicos;
  - ✓ Plantas, cortes, isométrico, vista, detalhes e diagrama esquemático necessários para a perfeita compreensão das interligações hidráulicas e interfaces dos principais componentes;
  - ✓ Especificação de tubos, conexões, isolamento térmico, válvulas, bombas, etc.;
  - ✓ Tipos e localização de suportes e métodos de fixação de equipamentos, se aplicável.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de instalações hidrossanitárias e sistemas de aquecimento deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto hidrossanitário contemplando o lançamento inicial das instalações e dimensionamento dos reservatórios e cisternas **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto hidrossanitário com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR e compatibilizado com o projeto de drenagem, ar condicionado e PSCIP e projeto de sistemas de aquecimento em **pranchas em arquivo digital**;
- ✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
  - ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**
    - Entrega do projeto hidrossanitário e de sistemas de aquecimento com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;
    - Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;
    - Entrega do protocolo de análise e aprovação de projeto junto à Sanepar.
- ✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
  - ✓ **FASE 07 (10 DIAS)**: compatibilização do projeto de instalações hidrossanitárias e de sistemas de aquecimento com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s);
    - Entrega do projeto de instalações hidrossanitárias final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Entrega do projeto de sistemas de aquecimento final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Entrega dos memoriais descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Entrega dos memoriais quantitativos em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Entrega dos memoriais de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
    - Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## 11. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMUM E ESTABILIZADA

- Apresentação de projeto executivo de instalações elétricas comum e estabilizada, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de instalações elétricas comum e estabilizada deverá ser considerada a norma brasileira abaixo discriminada e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5410/2008: Instalações elétricas de baixa tensão;
- **NBR 14565/2000: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;**
- NBR 15575/2013: Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: 2013: Iluminação de ambientes de trabalho.
- NBR 14039/2005: Instalações elétricas de média tensão;
- NR10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá contemplar não apenas as instalações internas das edificações, mas também a área externa, como o estacionamento, jardins e áreas de circulação externa, assim como a infraestrutura para a comunicação visual (totens, letreiros, etc.), equipamentos de ar-condicionado, coifas, equipamentos de cozinha, etc.;

- Deverá ser considerada a utilização de tecnologias em equipamentos e materiais com alta eficiência energética;

- **Considerar as baixas temperaturas que a cidade alcança, utilizando soluções de sistemas que resultem em instalações elétricas comum e estabilizada adequada e eficiente.**

- Deverá contemplar, também, toda a infraestrutura para sinalização de emergência, prevenção e alarme de incêndio, conforme estabelecido em projeto específico fornecido pelo SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ A contratada deverá desenvolver projeto do sistema de alarme de incêndio, de acordo com o projeto de incêndio fornecido pelo SESC/SENAC. Deverão ser projetados, especificados e orçados todos os elementos físicos necessários ao sistema a ser instalado, assim como compatibilizações / interseções com demais projetos;

- ✓ Deverá prever a central de alarme compatível com a quantidade de laços solicitados em projeto específico de PCSIP.
  - ✓ Toda a infraestrutura para o sistema de alarme de incêndio deverá ser independente, sem compartilhamento com os demais sistemas.
  - ✓ Detalhamento das características da central, quantidade de zonas, tipo de comunicação, bateria, etc;
  - ✓ Detalhamento da instalação e das características dos alarmes e demais elementos, representar em planta baixa. Indicar nomenclatura de cada sensor, com a separação por zonas.
- Para as portas de acesso do Hall de entrada do prédio principal deverá ser previsto sistema de automação que permita a abertura das portas em caso de falta de energia elétrica;
- Deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado da seguinte forma:
- ✓ Projeto de iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga, com indicação de tubulação, cabeamentos e ligações, conforme exigências do Corpo de Bombeiros, e projeto específico fornecido pelo SESC/PR e SENAC/PR;
  - ✓ Projeto de implantação com alimentação dos quadros de energia;
  - ✓ Para cada quadro de energia deverá haver uma prancha exclusiva contendo uma tabela de cargas com a informação por circuito de potência ativa, potência aparente, fator de potência, tipo de instalação, queda de tensão parcial do circuito, queda de tensão total do circuito, corrente do circuito, disjuntor de proteção do circuito, bitola do cabo do circuito, tensão do circuito, quantidade de cabos usada por circuito (incluindo fase, neutro, terra e retorno). Na mesma prancha exclusiva do quadro elétrico também deverá conter um layout mecânico com as principais dimensões, lista de plaquetas, lista dos principais componentes, e unifilar.
  - ✓ Todos os quadros de energia deverão ser desenhados com seu tamanho real, na escala 1:1, em plantas;
  - ✓ Projeto de interruptores, de tomadas comuns e de tomadas estabilizadas, de uso geral e força pontos de força de iluminação, pontos de força de ar condicionado. O projeto deverá ter uma planta dedicada para o quadro de distribuição de energia;
  - ✓ Projeto de instalação dos equipamentos NO-BREAK (alimentação e quadros).
- O projeto deverá atender ao caderno de Padrões e Normas para Instalação de Rede Elétrica Estabilizada e Rede Lógica de Dados e Voz do SESC/PR e SENAC/PR;
- O projeto deverá ser submetido à aprovação dos órgãos competentes, cabendo, também, ao

responsável técnico pelo projeto, a verificação da existência e localização da infraestrutura no local.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de instalações elétricas comum e estabilizada deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas indicando os pontos de utilização, quadros de distribuição de luz, quadros de distribuição de força, divisão das cargas em circuitos terminais, tubulações (eletrodutos, eletrocalhas e perfilados) dos circuitos, traçado da fiação dos circuitos, localização das caixas de passagem dos pavimentos e da prumada, localização dos quadros e painéis gerais de baixa tensão, centro de medição, seccionadoras, ramal alimentador, ponto de entrega, tubulações (eletrodutos, eletrocalhas) dos circuitos alimentadores, esquema vertical (prumada);
- ✓ Detalhamentos das instalações e pranchas com detalhamento do aspecto físico de montagem de todos os quadros elétricos.
- ✓ Plantas baixas, em escala 1:50, indicando:
  - localização dos quadros;
  - localização dos pontos e identificação;
  - traçado da rede de eletrocalhas, eletrodutos, perfilados ou canaletas com as respectivas bitolas, dimensões e tipos;
  - representação simbólica dos cabos não eletrocalhas, perfilados, eletrodutos ou canaletas, com identificação das respectivas bitolas, tipos de cabos e finalidade a que se destinam; - localização das caixas, suas dimensões e tipos;
  - localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos componentes;
  - simbologia e convenções adotadas.
- ✓ Plantas de detalhes, em escala até 1:20, abrangendo, no mínimo:
  - passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação;

- caixas de passagens subterrâneas;
  - disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
  - conexões de aterramento;
  - soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais;
  - esquemas para instalações gerais em que constem os elementos mínimos exigidos;
  - deverão ser apresentados esquemas para as instalações gerais em que constem os elementos mínimos exigidos;
  - deverão ser feitos diagramas, discriminando os circuitos, dimensionamento dos cabos, tipo de equipamento para cada quadro;
  - deverão ser feitos esquemas para circuitos que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;
  - para cada quadro, deverá ser elaborado um resumo dos equipamentos conectados a cada circuito.
- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
- ✓ Quantificação do sistema, através da utilização das informações preliminares e aplicação das normas técnicas, apresentando a previsão de tomadas, iluminação e cargas especiais, tais como elevadores, bombas de recalque d'água, bombas de drenagem, bombas de combate a incêndio, sistema de ar-condicionado, etc.;
  - ✓ Plantas, cortes e elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto;
  - ✓ Determinação da demanda das edificações e o padrão da entrada de serviço, seguindo as normas técnicas da concessionária local;
  - ✓ Dimensionamento de todos os componentes do projeto (condutores, tubulações, dispositivos de proteção, quadros de distribuição e cargas especiais), apresentando os cálculos com base nas normas técnicas aplicáveis a cada caso, considerando as tabelas de fabricantes;
  - ✓ Apresentação das especificações técnicas de todos os materiais aplicados especificados, citando inclusive os possíveis fabricantes e respectivas normas técnicas;

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo

em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de instalações elétricas comum e estabilizada deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto elétrico das edificações contemplando a locação dos pontos elétricos, luminárias, eletrocalhas e perfilados e quadros elétricos, **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;

- **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto elétrico completo das edificações com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital**;

- Entrega do projeto elétrico completo da área externa do empreendimento (considerando o projeto de paisagismo) **somente em arquivo digital**;

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto elétrico completo e com detalhamento inclusive de todos os quadros elétricos das edificações e área externa com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital e impresso**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**: compatibilização do projeto de instalações elétricas comum e estabilizada com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de instalações elétricas comum e estabilizada final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **12. PROJETO LUMINOTÉCNICO**

- Apresentação de projeto luminotécnico elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA/CAU, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto luminotécnico deverá ser considerada a norma brasileira abaixo discriminada e demais pertinentes e aplicáveis:**

- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: 2013: Iluminação de ambientes de trabalho.
- ABNT NBR 5413: Iluminância de interiores;
- NR10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Projeto de iluminação interno e externo (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);
- Apresentação de pranchas com detalhamento necessário e em escala compatível para a visualização adequada do projeto;
- Apresentação de memorial descritivo com especificação dos materiais e serviços, referenciando as normas utilizadas e memorial de cálculo dos ambientes;
- Apresentação de quantitativo de materiais e serviços;

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto terá que apresentar soluções de iluminações internas e externas, sempre respeitando o projeto arquitetônico.

- Plantas indicando a posição das luminárias;

- Definição dos tipos de luminárias e lâmpadas a serem utilizadas, devendo a escolha dos materiais serem pautados nos princípios de economicidade e de conservação de energia e considerando que todas as salas deverão ter comando de iluminação individual.

- O projeto deverá indicar o tipo de controle da iluminação de cada local, se através de interruptor, sensor de presença, fotocélula, temporizador (no quadro), etc. Podendo ser mais de uma forma de controle.

- Para lugares de difícil acesso, pé direito duplo, etc., a solução além de atender o Projeto Arquitetônico deverá proporcionar uma forma segura de manutenção e sem a necessidade de contratação de serviço especializado e locação de equipamentos para substituição de uma lâmpada, por exemplo.

- O projeto deverá estar compatibilizado com a planta de forro, projeto de climatização/exaustão, paisagismo e demais projetos que apresentem interferências neste.

- Deverá ser apresentado locações das luminárias em um primeiro momento, para que a fiscalização aprove a locação e posteriormente, seja seguido com o projeto;

- Deve ser apresentado opções de luminárias com seus devidos estudos, para que os arquitetos do SESC e SENAC aprove as soluções apresentadas;

- Pensar no fluxo luminoso (percepção humana), eficiência luminosa (relação entre fluxo luminoso e a potência da lâmpada), intensidade luminosa (radiação/ luz emitida em determinada direção), iluminância/ iluminamento (relação entre fluxo luminoso e superfície onde a luz incidirá) e temperatura da cor.

- Quantidade de luz necessária analisando o ambiente e considerar a quantidade correta de luz artificial necessária é um ponto primordial para o projeto de iluminação, evitando luzes desnecessárias ao ambiente.

- Apresentação de memorial de cálculo de determinação da quantidade de luminárias dos ambientes de modo a atender o desempenho luminotécnico das edificações.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de luminotécnico deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto com locações das luminárias interno e externo, **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;
- **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto luminotécnico completo das edificações com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital**;
- Entrega do projeto luminotécnico completo da área externa do empreendimento (considerando o projeto de paisagismo) **somente em arquivo digital**;
- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto luminotécnico completo e com detalhamento e área externa com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;
- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital e impresso**;
- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de luminotécnico com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto luminotécnico final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

### **13. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENTRADA DE ENERGIA**

- Apresentação de projeto executivo de entrada de energia, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de entrada de energia, deverá ser considerada a norma da concessionária de energia abaixo discriminada e demais pertinentes e aplicáveis:**

- Seguir normas pertinentes e aplicáveis da concessionária local.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá ser submetido à aprovação dos órgãos competentes, cabendo, também, ao responsável técnico pelo projeto, a verificação da existência e localização da infraestrutura no local, o projeto só será considerado finalizado com a aprovação junto a concessionária.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

- O projeto deverá ser aprovado na Concessionária de Energia Local.

- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR

deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- Os projetos e memoriais deverão ser apresentados conforme as solicitações da concessionária respectiva que realizará a aprovação do projeto.

**e) Prazo de execução dos serviços (30 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

Observação: o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a fase 3 do projeto elétrico.

- O projeto de entrada de energia deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS):**

- Entrega do projeto de entrada de energia em **arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre a equipe técnica do SESC/PR, SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** Análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS):**

- Entrega do projeto de entrada de energia com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas plotadas e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- Entrega do protocolo de análise e aprovação de projeto junto à Concessionária;

✓ **FASE 04 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de Entrada de Energia com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de Entrada de Energia final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

#### **14. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, TELEFÔNICA, REDE LÓGICA E DADOS:**

- Apresentação de projeto executivo de cabeamento estruturado e telefonia, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de cabeamento estruturado e telefonia deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5419/2015: Proteção contra descargas atmosféricas.
- NBR 14565/2019: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
- EIA/TIA-568-C.0 – Cabeamento de telecomunicações genérico para as dependências do cliente;
- EIA/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- EIA/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes;
- EIA/TIA-568-C.3 – Componentes de cabeamento em fibra ótica;
- EIA/TIA 569 A - Especificações de Infra-Estrutura de Cabeamento Estruturado;
- ITU-TG984 - Redes ópticas passivas com capacidade de Gigabits: Características gerais;
- EIA/TIA 606 – Administração do Cabeamento Estruturado;
- EIA/TIA 607 - Aterramento e Requisitos de Telecomunicações em Edifícios Comerciais;

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá atender ao caderno de Padrões e Normas para Instalação de Rede Elétrica Estabilizada e Rede Lógica de Dados e Voz do SESC/PR e SENAC/PR;
- Deverá ser considerada a utilização de pontos de rede, para todos os equipamentos de

informática, para access point *wireless* para todos os ambientes do edifício, pontos de rede para CFTV nos ambientes solicitados;

- Deverão ser previstos pontos para câmeras IP, access point, cartão ponto, catracas, etc.;
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.
- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de cabeamento estruturado e telefonia deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

**- Plantas indicando os pontos de utilização, salas técnicas e racks, entrada de telefonia até os DGs, tubulações (eletrodutos e eletrocalhas), localização das caixas de passagem dos pavimentos e da prumada, etc.**

- Detalhamento das instalações da sala técnica;

- Detalhamento dos Racks

A representação gráfica deverá ser desenvolvida em computador (plantas, memoriais e relação e quantitativo de materiais), devendo ser entregue cópias em papel, e cópias em de cada planta, detalhes em arquivo digital com extensão DWG ou DXF.

Os memoriais e lista de materiais e serviços com quantitativos.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Quantificação do sistema, através da utilização das informações preliminares e aplicação das normas técnicas, apresentando a previsão de pontos;
- ✓ Dimensionamento de todos os componentes do projeto (cabos, tubulações e quadros de distribuição), apresentando os cálculos com base nas normas técnicas aplicáveis a cada caso, considerando as tabelas de fabricantes;
- ✓ Apresentação das especificações técnicas de todos os materiais aplicados especificados, citando inclusive os possíveis fabricantes e respectivas normas técnicas;

#### **d) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de cabeamento estruturado e telefonia deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de cabeamento estruturado e telefonia **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de cabeamento estruturado e telefonia com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de cabeamento estruturado e telefonia com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de cabeamento estruturado e telefonia com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de cabeamento estruturado e telefonia final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

#### **15. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):**

- Apresentação de projeto executivo de SPDA, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

##### **a) Para a elaboração do projeto executivo de SPDA deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5410/2008: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419-1/2015: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 1: Princípios gerais;
- NBR 5419-2/2015: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 2: Gerenciamento de risco;
- NBR 5419-3/2015: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- NBR 5419-4/2015: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;
- NBR 13571/1996: Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios - Especificação.

##### **b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

##### **c) Execução dos serviços:**

- Na execução dos para-raios, além dos pontos mais elevados da edificação, serão

consideradas, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

- Primeiramente deverá ser apresentado o gerenciamento de riscos;
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de SPDA deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas baixas e cortes da edificação mostrando o encaminhamento dos condutores e transição entre níveis;
- ✓ Os condutores e demais itens devem respeitar os elementos do projeto arquitetônico (marquises, brises e outros) e propor solução adequada.
- ✓ Detalhe dos pontos importantes da instalação como conexões e pontos de medição e aterramento;
- ✓ Indicação dos captores, descidas, aterramento, ligações efetuadas e seus detalhamentos, características dos materiais a serem empregados, bem como as áreas de proteção estabelecidas em plano vertical e horizontal.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Dados técnicos da instalação, tais como: nível de proteção, método aplicado, número de descidas, espaçamento médio das descidas, pontos de equalização de potenciais e aterramento e bitola dos condutores;
- ✓ Principais justificativas das soluções adotadas, metodologia de execução referentes à concepção do projeto e definição de todos os elementos que o compõem.

#### **e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de SPDA deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de SPDA **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de SPDA com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo e digital**;

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de SPDA com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**: compatibilização do projeto de SPDA com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de SPDA final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

#### **16. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE SONORIZAÇÃO E VÍDEO:**

- Apresentação de projeto executivo de Sonorização e Vídeo, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de Sonorização e Vídeo deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5410/2008: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5474 - Eletrotécnica e Eletrônicos - conectores elétricos;
- NBR 14565/2019: **Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.**

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá conter informações sobre a infraestrutura do sistema, diagramas, informações sobre os cabeamentos de sonorização, de vídeo e alimentação elétrica, informações referentes aos pontos de instalação dos equipamentos de áudio e vídeo, dentre outras.

- Este item contempla o projeto de sonorização e vídeo para os seguintes ambientes:

Lado SESC:

Sala de Reuniões: 12,42 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

CVS e Artes: 44,12 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

Sala de Cursos: 78,33 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

Pilates: 40,06 m<sup>2</sup> (sonorização);

Academia: 104,66 m<sup>2</sup> (sonorização);

Quadra Coberta: 905,78 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

Educação Infantil - Sala de Atividades/Refeitório: 85,35 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

Educação Infantil - Salas: 3 x 38,77m<sup>2</sup> = 116,31 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);

Lado SENAC:

- Sala de Reuniões: 13,83 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);
  - Ambientes Pedagógicos (4 salas): 158,39m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);
  - Ambiente Pedagógico de Informática: 57,19 m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo);
  - Ambiente Pedagógico de Beleza: 98,75m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo).
  - Ambiente SMART: 55,90m<sup>2</sup> (sonorização e vídeo).
- Prever pontos no teto dos ambientes, de modo a instalar projetor.
- O projeto deve prever sistema com tubulações embutidas e não tubulações aparentes.
- A comunicação entre projetor e computador, deverá ser através de cabo HDMI, e tubulação com bitola mínima de 1.1/4".
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de Sonorização e Vídeo deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
- ✓ Plantas de todas as áreas beneficiadas pelo projeto, complementadas com as listas de materiais, com as características técnicas dos equipamentos, com os detalhes construtivos necessários para a execução do sistema e, ainda, com todos os detalhamentos adicionais que se fizerem necessários;
  - ✓ Plantas, cortes e detalhes de montagem de todos os equipamentos e seus acessórios, incluindo o seu posicionamento e discriminação, bem como dutos e eletrocalhas, com indicação de diâmetros e/ou dimensões, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes;
  - ✓ Cortes parciais e gerais;
  - ✓ Diagramas e detalhes das redes de sonorização e de vídeo;

- ✓ Detalhes de montagem e fixação dos dutos e eletrocalhas;
  - ✓ Definição de circuitos elétricos dedicados e exclusivos completos, para os equipamentos de áudio e vídeos integrantes do projeto;
  - ✓ Projeto dos quadros elétricos, com esquemas elétricos unifilares e funcionais, dimensionamento dos componentes, layouts e legendas, indicando as capacidades de cada circuito e todos os dispositivos de proteção, medição e manobra;
  - ✓ Detalhes construtivos e as especificações de suportes e dispositivos de fixação, com os seus acabamentos;
  - ✓ Detalhamento de todas as ligações eletrônicas através de diagrama unifilar e digrama de blocos, com a identificação dos cabos e as respectivas conectividades;
- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
- ✓ Dados técnicos da instalação;
  - ✓ Principais justificativas das soluções adotadas, metodologia de execução referente à concepção do projeto e definição de todos os elementos que o compõem.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de sonorização e vídeo deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de Sonorização e Vídeo **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre a equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de Sonorização e Vídeo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de Sonorização e Vídeo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas;**
  - Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso;**
- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de Sonorização, Vídeo e Iluminação Cênica com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de Sonorização e Vídeo final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **17. ELABORAÇÃO PROJETO ACÚSTICO**

- Apresentação de projeto executivo de acústica para a Edificação Principal, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA/CAU, de acordo com as normas técnicas vigentes.

- a) Para a elaboração do projeto executivo de acústica deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 10151/2019: Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral;
- NBR 10152/2017: Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações;
- NBR 12179/1992: Tratamento acústico em recintos fechados - Procedimento;
- Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros do Paraná – NPT 010 – Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Deverá ser realizada análise minuciosa das soluções e materiais já especificados pelo projeto arquitetônico (antes da elaboração do projeto de acústica), sendo que as situações que não apresentarem um índice de conforto acústico dentro dos parâmetros aceitáveis, deverão ser contempladas no projeto de acústica;
- Deverão ser analisadas todas as condicionantes locais, como meio externo, ruído do tráfego de veículos, exigências do empreendimento, definição dos níveis de desempenho acústico (mínimo, intermediário ou superior), para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto;
- As soluções acústicas e materiais a serem contemplados no projeto deverão ser previamente discutidos com os autores do projeto arquitetônico, antes de sua utilização no projeto de acústica;
- Este item contempla o projeto de acústica do prédio principal, priorizando os seguintes ambientes do lado do SENAC: Hall de entrada, A. P. Beleza, A. P. Smart, Ambientes Pedagógicos conjugados (Amb. Pedagógicos que são divididos por divisória móvel) e Área de Convivência Interna, podendo ainda abranger outros ambientes em que se julgar necessário alguma solução acústica;
- O projeto de acústica deverá estar em conformidade com o projeto arquitetônico, climatização e de águas pluviais/hidráulico;
- O projeto deverá ser compatibilizado com os projetos de arquitetura e complementares;
- Os materiais empregados no projeto devem estar de acordo com a NPT 010 do Corpo de Bombeiros, assim como com o PSCIP previamente aprovado.
- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR

deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de acústica deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas, cortes e/ou elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto;
- ✓ Indicação das soluções acústicas e especificação dos materiais utilizados no tratamento do recinto, bem como as suas características e materiais empregados, detalhes construtivos, indicação e especificação de painéis acústicos utilizados para reflexão, absorção e/ou isolamento acústico, inclusive detalhe de execução;
- ✓ O detalhamento executivo das portas e janelas acústicas (se necessárias) deverá ser apresentado em escala conveniente e nele deverão constar: indicação dos perfis estruturais de metal ou madeira, utilizados nos caixilhos; especificação e desenho dos materiais que devem compor o miolo das portas; montagem e espessura dos vidros das janelas e indicação dos processos e materiais a serem utilizados nas vedações das frestas, tais como borrachas, massas e juntas de vedação, que possam garantir a perfeita estanqueidade e impermeabilidade acústica das esquadrias. Deverá ser seguida a mesma padronização estética do edifício;
- ✓ Deverão ser apresentadas plantas dos estudos geométricos - acústicos (desenhos) com os devidos resultados dos estudos;
- ✓ Deverão ser apresentados os detalhes com indicação de todas as cotas necessárias a implantação dos planos refletores, de modo a garantir todas as inclinações estabelecidas nos estudos gráficos, para melhor aproveitamento das reflexões;

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Descrição das soluções acústicas, descrição do sistema construtivo e/ou de instalação, e especificação dos materiais empregados, de acordo com cada ambiente contemplado no projeto de acústica;
- ✓ Dados técnicos e memórias de cálculo indicando a necessidade das soluções acústicas adotadas no projeto.

- ✓ Deverá ser apresentado o Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento - CMAR, conforme NPT 010 do Corpo de Bombeiros, e ART/RRT do Emprego de Materiais de Acabamento e Revestimento.

**e) Prazo de execução dos serviços (40 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

Observação: o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de acústica deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Análise das soluções e materiais já especificados pelo projeto arquitetônico, indicando e justificando as possíveis soluções para aquelas situações que não apresentarem um índice de conforto acústico dentro dos parâmetros aceitáveis;

- Entrega do projeto de acústica **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre a equipe técnica do SESC/PR, SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de acústica com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de acústica com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de acústica final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.

#### **18. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE AR-CONDICIONADO, EXAUSTÃO, VENTILAÇÃO E COIFAS**

- Apresentação de projeto executivo de ar condicionado exaustão, ventilação e coifas, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de ar-condicionado sistema VRV, exaustão, ventilação e coifas deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- Resolução ANVISA n.º 9, 16 de janeiro de 2003: Orientação técnica elaborada por grupo técnico assessor sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo;
- Portaria 3.523/GM, de 18/08/1999, do Ministério da Saúde (MS)
- Lei 13589/18/ Lei 13.589, de 4 de janeiro de 2018 – Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes (Plano de Manutenção, Operação e Controle- PMOC)
- NBR 14518/2020: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais;
- NBR 16401-1/2008: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projeto das instalações;
- NBR 16401-2/2008: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- NBR 16401-3/2008: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.
- NBR-10152 – Níveis de ruído para conforto acústico;

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá contemplar o sistema de climatização para a Unidade Integrada SESC e SENAC Palmas. Este sistema deverá ser central e dedicado para cada lado, ou seja, um sistema para o Sesc e outro para o Senac;
- Deverão ser estabelecidos mecanismos que permitam o controle da temperatura e intensidade de ar para cada ambiente;
- Na edificação deverá ser previsto sistemas independentes de ar-condicionado para as salas de equipamentos técnicos (área técnica) no lado do SESC e na área técnica no lado do SENAC;
- Deverá ser considerado também o projeto de exaustão das coifas da cozinha didática SENAC (incluindo a churrasqueira à carvão), e cozinha SESC, compatibilizados com o projeto de incêndio.
- O projeto de exaustão de cozinhas deverá apresentar também sistema de combate a incêndio, em consonância com a NBR-14.518/2020.
- Deverá ser previsto o sistema de exaustão para os ambientes sem ventilação natural, conforme projeto arquitetônico;
- Os sistemas deverão ser dotados de tecnologias de racionalização energética, tarifária e de implementação dos índices de classificação da qualidade do ar interior;
- O projeto deverá possuir nas salas técnicas do nobreak (sala TC do SENAC e sala ER SESC) sistemas independentes do restante da edificação. Deverá possuir dois equipamentos (backup) em sistema de revezamento e com troca através de controle automático com tempo preestabelecido
- O projeto deverá ser dimensionado de maneira a manter as condições de temperatura, umidade, renovação de ar e ventilação de cada ambiente dentro das faixas normativas técnicas recomendáveis;
- **Considerar as baixas temperaturas que a cidade alcança, utilizando soluções de sistemas que resultem em climatização e ventilação adequada e eficiente.**
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.
- O projeto deverá buscar utilizar novas tecnologias em consonância com o conceito moderno de eficiência energética. O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

#### **Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de ar-condicionado, exaustão, ventilação e coifas deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas com marcação de dutos e equipamentos fixos;
- ✓ Detalhes de montagem e manutenção;
- ✓ Pontos de alimentação elétrica, água e dreno;
- ✓ Cortes e elevações.
- ✓ Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos: Cálculos e critérios de dimensionamento dos equipamentos;
- ✓ Cálculos e critérios de dimensionamento dos dutos de ar, grelhas e difusores;
- ✓ Cálculos e critérios de dimensionamento das tubulações frigoríficas e hidráulicas;
- ✓ Tabelas com valores comparativos dos resultados obtidos em relação aos valores de normas, inclusive de níveis de ruído;
- ✓ Descrição do funcionamento dos sistemas;
- ✓ Procedimentos de manutenção inclusive PMOC;
- ✓ Descrição dos equipamentos, materiais e procedimentos de montagem;
- ✓ Especificações de qualificações da mão de obra e credenciamentos;
- ✓ Especificações e procedimentos de start up, entrega da obra, relatório TAB e as built;
- ✓ Cálculo da carga térmica e renovação de ar;
- ✓ Especificações técnicas do sistema de condicionamento de ar, ventilação e exaustão.

#### **d) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de ar-condicionado sistema VRV, exaustão, ventilação e coifas deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

##### **✓ FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de ar-condicionado, exaustão, ventilação e coifas contemplando as passagens de tubulação por vigas e lajes (interferências no projeto estrutural) **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória**,

entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de ar-condicionado, exaustão, ventilação e coifas com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas plotadas e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de ar-condicionado, exaustão, ventilação e coifas com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e impresso**;

- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de ar-condicionado sistema VRV, exaustão, ventilação e coifas com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de ar-condicionado, exaustão, ventilação e coifas final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

#### **19. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV) E ALARME DE SEGURANÇA**

- Apresentação de projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5410/2008: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5474: Eletrotécnica e Eletrônicos - conectores elétricos;
- NBR 14565/2019: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Deverão ser contempladas câmeras nas áreas externas e internas de uso comum (circulações e acessos), optar por câmeras Fisheye, quando aplicável, e demais com ângulos de abertura superior a 100°, inclusive as especificações dos equipamentos para o funcionamento completo do sistema de segurança;
- Deverá ser previsto uma solução de segurança por sistema IP que possibilite a gravação de imagens e retenção por no mínimo 30 dias;
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas, cortes e elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto.
- ✓ Planta baixa detalhada e especificada indicando: a locação das câmeras em cada pavimento e em cada setor; o encaminhamento da infraestrutura necessária para acionamento de cada câmera; a interligação com a central de controle, com a sala do servidor de informática e com a sala de Switchs; rede de dutos e caixas de passagens, com a identificação de dutos e caixas, cabos e fiação correspondente, localização de pontos e tubulações, e interligação com outros sistemas;
- ✓ Esquemas Verticais, indicando os pontos de comunicação entre os pavimentos, se for o caso;
- ✓ Quadros, diagramas, cálculo das perdas e de demandas, se necessário;

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Quantificação do sistema, através da utilização das informações preliminares e aplicação das normas técnicas, apresentando a previsão de pontos;
- ✓ Dimensionamento de todos os componentes do projeto (equipamentos, cabos, tubulações e quadros de distribuição), apresentando os cálculos com base nas normas técnicas aplicáveis a cada caso, considerando as tabelas de fabricantes;
- ✓ Apresentação das especificações técnicas de todos os materiais aplicados especificados, citando inclusive os possíveis fabricantes e respectivas normas técnicas;
- ✓ Principais justificativas das soluções adotadas, metodologia de execução referente à concepção do projeto e definição de todos os elementos que o compõem.

**d) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória**,

entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação antes do início da elaboração do projeto.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital;**

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo digital;**

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital e pranchas plotadas;**

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso;**

- **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de circuito fechado de TV (CFTV) e alarme de segurança final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**

- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**

- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **20. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE CENTRAL DE GÁS (GLP)**

- Apresentação de projeto executivo de instalações de gás, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de instalações de gás deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 13523/2008: Central de gás liquefeito de petróleo - GLP;
- NBR 15526/2016: Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e execução.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla o projeto de instalações de gás para a área da cozinha didática SENAC, cozinha SESC e aquecimento da água (apoio ao aquecimento solar) dos chuveiros e ambientes pedagógicos Senac ;
- O projeto de instalações de gás deve respeitar o Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico que será fornecido pelo SESC/PR e SENAC/PR. Os projetos deverão estar em perfeita compatibilidade com os demais projetos complementares (arquitetura, estruturas, instalações hidrossanitárias e elétricas, de incêndio, de climatização, etc.);
- A central de GLP, deverá ser dimensionada, para o abastecimento fracionado dos cilindros de modo a ser possível a substituição de cilindros, ainda com outros em uso;
- Haverá uma central de gás independentes para SESC e SENAC.
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de instalações de gás deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Planta baixa com marcação da rede de tubulação de gás indicando claramente os diâmetros e posicionamento em plantas baixas e cortes;
- ✓ Detalhamento dos componentes construtivos;
- ✓ Esquema de distribuição vertical conforme equipamentos.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Dimensionamento das tubulações, registros, válvulas e acessórios;
- ✓ Especificação dos materiais e equipamentos utilizados;
- ✓ Descrição dos detalhes e principais justificativas das soluções adotadas, metodologia de execução, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações de gás, levando em conta os parâmetros de cálculo como número de pessoas atendidas e cotas per capita.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de instalações de gás deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de instalações de gás em **arquivo digital**, com o dimensionamento da central de GLP e encaminhamento da tubulação. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e do SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de instalações de gás com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo **em arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de instalações de gás com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas;**
- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso;**

- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de instalações de gás com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de instalações de gás final **em pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial descritivo final **em arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial quantitativo **em arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo **em arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) **em arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **21. ELABORAÇÃO PROJETO INSTALAÇÃO DE AR COMPRIMIDO E BOMBA À VÁCUO**

- Apresentação de projeto executivo de ar comprimido e bomba a vácuo para a Clínica Odontológica, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

- a) **Para a elaboração do projeto executivo de instalação de ar comprimido e bomba à vácuo deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- ABNT NBR 12188/2003 - NB-254- Sistemas Centralizados de Agentes Oxidantes de Uso Medicinal.

- ANVISA RDC – 50 - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla o projeto de ar comprimido e bomba a vácuo para a Clínica odontológica;
- O projeto de ar comprimido e bomba a vácuo deverá estar em conformidade com o projeto arquitetônico, hidrossanitário e elétrico;

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de ar comprimido e bomba a vácuo deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Plantas, cortes e elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto;
- ✓ Indicação das características dos equipamentos, tubulações, detalhes construtivos e etc.

- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Descrição dos sistemas, instalações e especificação dos equipamentos e materiais.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

Observação: o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de instalação de ar comprimido e bomba à vácuo deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de ar comprimido e bomba à vácuo em **pranchas plotadas e em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre a equipe técnica do SESC/PR, SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto ar comprimido e bomba à vácuo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo em **arquivo e digital**;

✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto ar comprimido e bomba à vácuo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS)**: compatibilização do projeto ar comprimido e bomba à vácuo com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto ar comprimido e bomba à vácuo final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;

- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.

## **22. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO**

- Apresentação de projeto executivo de paisagismo, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA e/ou CAU e ou CRBio, de acordo com as normas técnicas vigentes.

### **a) Execução dos serviços:**

- Este item contempla o projeto de paisagismo da área total do empreendimento, considerando os ambientes internos e a área externa, inclusive a arborização das calçadas externas, contemplando a área total do imóvel;
- Para a área externa, o projeto deverá incluir arborização, forrações, jardins, canteiros, entre outros;
- Para a área interna, o projeto deverá incluir a área de convivência, circulações e áreas comuns dos edifícios que compõem a unidade;
- Deverão estar previstas as especificações das vegetações contendo espécies compatíveis com o local geográfico (clima, solo, etc) que estão sendo implantadas;
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

### **b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

### **c) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de paisagismo deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:




**d) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de paisagismo deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de paisagismo **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de paisagismo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em pranchas em arquivo digital;**

- Entrega do memorial descritivo **em arquivo digital;**

✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de paisagismo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas;**

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso;**

✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de paisagismo com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s);

- Entrega do projeto de paisagismo e arborização final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

### **23. ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ACESSIBILIDADE**

- Apresentação de projeto executivo de acessibilidade elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA/CAU, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de acessibilidade deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas, Manual de Sinalização SESC e SENAC, Referencial de Sinalização da Assessoria de Comunicação e Marketing e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 9050/2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 16537: Acessibilidade – sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação;

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla o projeto de acessibilidade da área total do empreendimento, considerando os ambientes internos e a área externa;

- o Projeto de acessibilidade deverá contemplar elementos visuais e táteis, tais como placas com informações em brailes, pisos podotáteis, barras de apoio e guarda corpos, alarmes, entre outros conforme norma vigente.
  - Para a área externa, o projeto deverá incluir a circulação de pedestre e acesso a todas as edificações, área de convivência e estacionamento;
  - Para a área interna, o projeto deverá incluir as áreas de convivência, circulações e áreas comuns dos edifícios que compõem a unidade;
  - O projeto deve estar compatibilizado com o Arquitetônico e o de terraplenagem, em caso de rampas “extras” as que já estiverem contempladas em projeto.
  - O projeto deve estar em concordância com o projeto estrutural e de fundações para a instalação de itens que necessitem de infraestrutura para a sua fixação.
  - O projeto deve estar em concordância com o projeto de Comunicação Visual—e com o Referencial de Sinalização da Assessoria de Comunicação e Marketing
  - Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.
- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de acessibilidade deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
  - ✓ Plantas, cortes e elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto.
  - ✓ Planta baixa detalhada e especificando detalhamentos necessários e em escala compatível para a visualização adequada do projeto;
  - ✓ Deverá apresentar o detalhamento de fixações, materiais, bem como dimensões reais em projeto.
  - ✓ Deverá apresentar dos elementos internos, material, tipo de fixação, alturas de fixação, etc.
  - ✓ Quadros e legendas;
- Apresentação de memorial descritivo com especificação dos materiais e serviços,

referenciando as normas utilizadas;

- Apresentação de quantitativo de materiais e serviços.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de acessibilidade deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de acessibilidade **em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de acessibilidade com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital**;

- Entrega do memorial descritivo **em arquivo digital**;

- **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de acessibilidade com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;

✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 07 (10 DIAS):** compatibilização do projeto de acessibilidade com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).

- Entrega do projeto de acessibilidade final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

#### **24. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE IMPERMEABILIZAÇÃO**

- Apresentação de projeto executivo de impermeabilização, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de impermeabilização deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 9574/2008: Execução de impermeabilização;
- NBR 9575/2010: Impermeabilização - Seleção e projeto;
- NBR 9686/2006: Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização;
- NBR 9910/2002: Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho;
- NBR 9952/2014: Manta asfáltica para impermeabilização;
- NBR 11905/2015: Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização;
- NBR 13121/2009: Asfalto elastomérico para impermeabilização;
- NBR 13321/2008: Membrana acrílica para impermeabilização;
- NBR 13724/2008: Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente;

- NBR 15414/2006: Membrana de poliuretano com asfalto para impermeabilização;
- NBR 15487/2007: Membrana de poliuretano para impermeabilização;
- NBR 15885/2010: Membrana de polímero acrílico com ou sem cimento, para impermeabilização.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- Este item contempla o projeto de impermeabilização para: ralos e condutores, arrimos, blocos e baldrames, alvenaria de embasamento, áreas molhadas, pisos e paredes em contato direto com o solo, fossos de elevadores, terraço de coberturas, reservatórios, lajes expostas, floreiras;
- A impermeabilização deverá ser projetada de modo a evitar a passagem indesejável de fluidos nas construções, pelas partes que requeiram estanqueidade, podendo ser integrado ou não a outros sistemas construtivos, desde que observadas normas específicas de desempenho que proporcionem as mesmas condições de impermeabilidade; proteger as estruturas, bem como componentes construtivos que porventura estejam expostos ao intemperismo contra a ação de agentes agressivos presentes na atmosfera; proteger o meio ambiente de possíveis vazamentos ou contaminações por meio da utilização de sistemas de impermeabilização;
- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.
- O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto de impermeabilização deverá apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:
  - ✓ Plantas de localização e identificação das impermeabilizações, bem como dos locais de detalhamento construtivo;
  - ✓ Detalhes genéricos e específicos que descrevam graficamente todas as soluções de impermeabilização.
- Os memoriais deverão apresentar, minimamente, as seguintes informações e elementos técnicos:

- ✓ Especificação e característica dos materiais a serem aplicados e camadas de impermeabilização;
- ✓ Descrição dos procedimentos de execução contendo: preparação das superfícies, preparação das argamassas, modo de aplicação dos impermeabilizantes, ancoragens, regularização das superfícies, proteções mecânicas (quando necessárias) e isolantes térmicos (quando necessários).

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- O projeto de impermeabilização deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de impermeabilização em **pranchas plotadas e em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;
- Entrega do memorial descritivo **em arquivo digital**;
- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do projeto de impermeabilização com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR e projeto de impermeabilização das vigas baldrames e arrimos em **pranchas em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **arquivo digital**;
- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

✓ **FASE 05 (10 DIAS):**

- Entrega do projeto de impermeabilização com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e pranchas plotadas**;

- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso**;
- **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
- ✓ **FASE 07 (10 DIAS)**: compatibilização do projeto de impermeabilização com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).
- Entrega do projeto de impermeabilização final em **pranchas plotadas e assinadas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**;
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital**.
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (**ANEXO VIII**).

## **25. PROJETO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO**

- Apresentação de projeto executivo de sistema de geração de energia fotovoltaica, elaborado por profissional legalmente habilitado no CREA, de acordo com as normas técnicas vigentes.

**a) Para a elaboração do projeto executivo de sistema de geração de energia fotovoltaica deverão ser consideradas as normas brasileiras abaixo discriminadas e demais pertinentes e aplicáveis:**

- NBR 5410/2008: Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 16149/2013: Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;
- NBR 16150/2013: Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição - Procedimento de ensaio de conformidade;
- NBR 16274/2014: Sistemas fotovoltaicos conectados à rede - Requisitos mínimos para

documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho;

- MIT (Minuta Manual de Instruções Técnicas – Copel) 165001: Sistemas Fotovoltaicos. Contratação e Fiscalização de Obras de Sistemas Fotovoltaicos de Distribuição.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Execução dos serviços:**

- O projeto deverá ser submetido à aprovação dos órgãos competentes.

- Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentados modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**d) Apresentação dos projetos e memoriais:**

- O projeto e memoriais deverão ser apresentados conforme as solicitações da concessionária respectiva que realizará a aprovação do projeto.

**e) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do Projeto de Energia Fotovoltaica em **pranchas plotadas e em arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre a equipe técnica do SESC/PR, SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto;

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS):**

- Entrega do Projeto de Energia Fotovoltaica com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR em **pranchas em arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS):**

- Entrega do protocolo de análise e aprovação de projeto junto à COPEL;
- Entrega do Projeto de energia fotovoltaica com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e prancha plotada;**
- Entrega do memorial descritivo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR **em arquivo digital e impresso;**
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):**

- Compatibilização do Projeto de Energia Fotovoltaica com os demais projetos complementares, conforme necessidade(s).
- Entrega do Projeto de Energia Fotovoltaica final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas s pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial descritivo final em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial quantitativo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital;**
- Entrega do memorial de operação e manutenção (se aplicável) em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico, e em arquivo digital.**

## 26. ELABORAÇÃO DE MAQUETE ELETRÔNICA

- Apresentação de maquete eletrônica elaborada em software de computação gráfica fotorrealista *3D Studio* ou equivalente técnico, mostrando as vistas escolhidas.

### a) Execução dos serviços:

- A resolução das imagens deverá ser de pelo menos 10 (dez) megapixels e a apresentação de sombras, iluminação, texturas e reflexos devem ser de qualidade para impressão de fotorrealismo, baseada no projeto elaborado;

- Deverão ser apresentadas, no mínimo, 04 (quatro) imagens do conjunto de edificações, 04 (quatro) imagens externas diurnas do prédio principal, 01 (uma) imagem externa noturna, 01 (uma) imagem aérea diurna (vista de topo da implantação), 04 (quatro) imagens internas edificação principal e quadra poliesportiva, 01 (uma) imagem da pista de skate e 01 (uma) imagem da quadra de squash totalizando no mínimo 16 (dezesesseis) imagens;

- As vistas deverão ser previamente definidas com as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR, antes da renderização final;

- As imagens deverão demonstrar o aspecto final do empreendimento, contemplando todo o conjunto de edificações, calçadas, paisagismo, comunicação visual, estacionamento, entre outros;

- Deverão ser inseridas pessoas, veículos, entre outros, de forma a demonstrar a escala do empreendimento.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

### b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL

### c) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):

**Observação:** o prazo para elaboração dos projetos complementares se inicia após a 1ª reunião técnica (SESC/PR, SENAC/PR e projetistas contratados) que acontecerá no máximo em 10 (dez) dias úteis após a assinatura dos contratos.

- A maquete eletrônica deverá ser entregue conforme as fases a seguir:

#### ✓ FASE 01 (10 DIAS)

- Entrega da prévia da maquete eletrônica, com o lançamento da volumetria de todas as edificações dentro da área contemplada e da implantação em **arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do projeto.
- ✓ **FASE 02 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 01 pela equipe técnica do SESC/PR e SENAC/PR.
  - ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**
    - Entrega da maquete eletrônica renderizada com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, com a aplicação de materiais de revestimento e elementos auxiliares (paisagismo, comunicação visual, veículos, pessoas, etc) em **arquivo digital**;
  - ✓ **FASE 04 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
  - ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**
    - Entrega das imagens finais renderizadas em arquivo digital (.jpg - mínimo 10 megapixels) e em **pranchas impressas em papel fotográfico, tamanho A3**;
  - ✓ **FASE 06 (10 DIAS)**: análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;
  - ✓ **FASE 07 (10 DIAS): compatibilização da maquete eletrônica com os demais projetos** complementares, conforme necessidade(s);
    - Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (ANEXO VIII).

## **27. ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO ANALÍTICO DO CUSTO DA OBRA**

### **a) Execução dos serviços:**

- Deverá ser apresentado o orçamento analítico para todo material, mão de obra e serviços contemplados no projeto executivo arquitetônico, projeto executivo de comunicação visual, plano de segurança contra incêndio e pânico e demais projetos complementares, conforme modelo a ser apresentado pela CONTRATANTE na reunião técnica que acontecerá no máximo 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato;
- Poderá haver modificações na apresentação da planilha orçamentária após o andamento dos serviços, desde que aprovadas pelo SESC/PR e SENAC/PR;

- Deverá ser apresentada planilha orçamentária separada para cada casa, SESC e SENAC, com suas respectivas edificações de responsabilidades, em quatro planilhas contemplando os seguintes itens:

1º Planilha SESC com subitens:

Implantação SESC;

Prédio Principal SESC;

Áreas Complementares SESC;

Quadra Poliesportiva do SESC.

2º Planilha SENAC com subitens:

Implantação SENAC;

Prédio Principal SENAC;

Áreas Complementares SENAC;

3º Planilha com itens complementares SESC e SENAC (50% para cada casa):

Guarita;

Depósito de Lixo;

4º Administração Local da Obra e Instalações de Canteiro – conforme áreas dos respectivos terrenos de cada casa.

- Deverá ser elaborada planilha orçamentária com base nas quantidades levantadas, conforme memória de cálculo, nas composições unitárias.

- Deverá ser vetado serviços que apresentem em suas quantidades unidades genéricas do tipo verba, global, etc.

- Os serviços de tubulações de hidráulica, esgoto e águas pluviais, eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, etc. deverão contemplar conexões e todos acessórios para a instalação no mesmo item.

- Na execução do orçamento de obra, deverão ser utilizadas nas composições de preços, os valores dos serviços e insumos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, SICRO, ou na falta deles, poderão ser utilizados outros sistemas públicos de precificação, mas não se limitando à: a) ORSE/SE; b) SEINFRA/CE; c) IOPES/ES; d) EMOP/RJ; e) FGV/RJ; f) Prefeitura da Cidade de São Paulo/SP; g) Fundação para Desenvolvimento da Educação/SP; Esgotando as possibilidades, deverão ser verificadas junto ao mercado quanto ao valor a ser adotado. Para adoção de valor de mercado, deverão ser consultadas ao menos três fontes, e anexado o orçamento em papel timbrado da empresa que

forneceu a cotação.

- Composições unitárias devem preferencialmente ser baseadas em alguma composição SINAPI, apresentando as alterações, insumos ou serviços não inclusos no SINAPI ou outro banco autorizado, deverão ser comprovados através de cotações de mercado.

- Deverá ser apresentada a composição do BDI, conforme tabela e fórmula abaixo;

<b>DESPESAS INDIRETAS DA SEDE</b>	<b>TAXAS (%)</b>
DIS = DESPESAS INDIRETAS DA SEDE E FILIAIS	
S = SEGUROS	
G = GARANTIA EXECUÇÃO CONTRATO	
R = RISCO	
DF = DESPESA FINANCEIRA	
<b>BENEFÍCIOS</b>	<b>TAXAS (%)</b>
L = LUCRO OPERACIONAL	
PIS	
COFINS	
ISS = variável de acordo com o município	
CPRB = 2%	
T = TRIBUTOS = PIS+COFINS+ISS	
<b>BDI = BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS</b>	

$$BDI = \frac{[1 + (AC + R + S + G)] \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

- Em complementação ao orçamento e ao prazo de execução deverá ser apresentado um cronograma físico-financeiro contemplando as etapas necessárias para realização da obra;

- Deverá ser apresentado a Curva ABC do orçamento;

- Deverá ser apresentado memorial de cálculo que comprove as quantidades apresentadas no orçamento;

- Não serão admitidas especificações de marcas comerciais. Quando necessária a indicação de fabricantes, esta indicação será como padrão de equivalência técnica.

- O Caderno de Encargo, faz parte do orçamento analítico do custo da obra, e deverá ser

apresentado demonstrando a descrição dos serviços a serem executados, metodologia de medição, etc.;

- Deverão ser entregues 03 (três) vias impressas e assinadas, sendo uma para SESC/PR, uma para SENAC/PR e a outra para compor o processo licitatório e o arquivo digital;

- O profissional responsável pelo orçamento deverá auxiliar o SESC/PR e SENAC/PR a responder possíveis questionamentos sobre o orçamento no processo licitatório da obra, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)/RRT deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO):**

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega do orçamento prévio dos projetos executivos arquitetônico e plano de segurança contra incêndio e pânico, em **arquivo digital**. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória, entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação** antes do início da elaboração do orçamento.

✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega do orçamento dos projetos executivos arquitetônico e plano de segurança contra incêndio e pânico com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo em arquivo digital**;

- Entrega das composições dos itens com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo em arquivo digital**;

- Entrega do memorial de cálculo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo digital**.

✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega do orçamento dos projetos executivos arquitetônico, plano de segurança contra incêndio e pânico com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR e demais projetos complementares, em **arquivo em arquivo digital**;
  - Entrega das composições dos itens com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo e em arquivo digital**;
  - Entrega do memorial de cálculo com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR, em **arquivo e em arquivo digital**;
- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

✓ **FASE 07 (10 DIAS): Correções /Alterações decorrentes da compatibilização final de todos os projetos complementares.**

- Entrega do orçamento final dos projetos executivos arquitetônico, plano de segurança contra incêndio e pânico e complementares em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico**, e em **arquivo digital**;
- Entrega das composições finais dos itens em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico**, e em **arquivo digital**;
- Entrega do memorial de cálculo em **arquivo impresso e assinado de próprio punho e em todas as páginas pelo responsável técnico**, e em **arquivo digital**;
- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (ANEXO VIII).

**28. EMISSÃO DE MODELO FEDERADO, GERENCIAMENTO E COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS E ORÇAMENTO E ANÁLISE CRÍTICA INCLUINDO EMISSÃO DE RELATÓRIOS COM IMAGENS DAS INTERFERÊNCIAS.**

**a) Execução dos serviços:**

- O modelo federado deve reunir todos os modelos, de todas as disciplinas, para identificação de possíveis interferências e para análises críticas, documentados através de relatórios e imagens, tendo por objetivo:

- ✓ Compatibilização 3D: Os modelos devem ser integrados em um modelo federado para compatibilização de projetos a partir de análises de coerência geométrica, normativa e de experiência construtiva.
  - ✓ Os modelos federados e a documentação 2D serão utilizados pela equipe do SESC/PR e SENAC/PR para auxiliar na fiscalização da Obra.
  - ✓ Relatório com apontamento de interferências que possam vir a acontecer durante desenvolvimentos dos projetos, análise crítica com imagens das interferências, e ainda soluções para correção destas interferências. As interferências devem ser corrigidas enquanto projeto.
- A empresa responsável pela coordenação e compatibilização dos projetos executivos da Unidade Integrada do SESC e SENAC de Palmas/PR deverá:
- ✓ Organizar e agendar todas as reuniões entre os projetistas contratados e as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR, registrando todas as reuniões em atas;
  - ✓ Fornecer escopo, premissas, detalhes construtivos, conforme o padrão do SESC e SENAC, para toda a equipe de projetos;
  - ✓ Coordenar o fluxo de informações entre os envolvidos no processo de projeto;
  - ✓ Fazer análise crítica das soluções para interfaces dos projetos;
  - ✓ Garantir o cadastramento dos projetos em um gerenciador de arquivos em todas as etapas de desenvolvimento dos projetos, de acordo com o cronograma aprovado;
  - ✓ Publicar e documentar eventuais desvios nos prazo
  - ✓ s do CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (**ANEXO VII**), antecipando cobranças para garantir as entregas;
  - ✓ Validar os projetos e liberar o início das etapas de projetos;
  - ✓ Analisar todos os projetos, memoriais descritivos e diretrizes de padronização compatibilizando suas interfaces;
  - ✓ Analisar e indicar eventuais revisões com a equipe de projeto, acompanhando as modificações necessárias até a sua entrega;
  - ✓ Acompanhar e verificar o atendimento das modificações solicitadas em reunião, relatórios e demais eventos de projetos;

- ✓ Controlar a padronização, apresentação e qualidade de todos os projetos;
- ✓ Gerenciar e compatibilizar as interferências entre diferentes projetos;
- ✓ Identificar e analisar criticamente as interfaces técnicas a serem solucionadas;
- ✓ Elaborar relatórios de análise crítica ao final de cada fase dos projetos;
- ✓ Centralizar e coordenar o fluxo de informações entre os agentes intervenientes para o desenvolvimento das partes do projeto;
- ✓ Garantir que as soluções técnicas desenvolvidas pelos projetistas de diferentes especialidades sejam coerentes com as necessidades do empreendimento e compatíveis com o padrão e qualidade construtiva;
- ✓ Respeitar os prazos de análise estabelecidos no CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS PROJETOS COMPLEMENTARES (**ANEXO VII**);
- ✓ Elaborar relatório final comparativo entre Projeto Legal e Projeto Executivo, onde serão informadas as alterações de projeto que foram necessárias por questões técnicas.
- ✓ - **O rascunho da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)/RRT(Registro de Responsabilidade Técnica deverá ser entregue em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato. Após a validação da equipe do Sesc/PR e Senac/PR deverão ser entregues as 3 (três) vias originais, assinadas pelo responsável técnico e com o comprovante de quitação bancária.**

**b) Regime de Execução: Empreitada por PREÇO GLOBAL**

**c) Prazo de execução dos serviços (60 DIAS + 10 DIAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO FINAL):**

✓ **FASE 01 (10 DIAS)**

- Entrega da compatibilização entre projetos executivos arquitetônico e demais projetos complementares. Será realizada uma **reunião presencial, conjunta e obrigatória**,

entre as equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR e o responsável técnico pelo serviço especificado na licitação antes do início da compatibilização.

- ✓ **FASE 02 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 01 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR;

- ✓ **FASE 03 (10 DIAS)**

- Entrega da compatibilização entre os projetos executivos arquitetônico, plano de segurança contra incêndio e pânico e demais detalhes já definidos dos demais projetos complementares. E também com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR na FASE 02, **em arquivo digital**;

- ✓ **FASE 04 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 03 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 05 (10 DIAS)**

- Entrega da compatibilização entre os projetos já entregues e projetos complementares que foram entregues no período e demais detalhes já definidos dos demais projetos complementares. E também com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR na FASE 04, **em arquivo digital**;

- Entrega do cronograma físico-financeiro da obra em **arquivo digital**.

- ✓ **FASE 06 (10 DIAS):** análise e validação da FASE 05 pelas equipes técnicas do SESC/PR e SENAC/PR.

- ✓ **FASE 07 (10 DIAS):**

- Entrega da compatibilização final entre todos os projetos e também com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR na FASE 06, em **arquivo impresso assinado de próprio punho e em todas as páginas e em arquivo digital**;

- Entrega final do Cronograma Físico Financeiro da obra e também com todas as correções/alterações solicitadas pelo SESC/PR e SENAC/PR na FASE 06, em **arquivo impresso e em arquivo digital**;

- Emissão do Termo de Conclusão dos Projetos Complementares (ANEXO VIII).