ESP-CASA CIVIL

# Estudo Técnico Preliminar 98/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 001.00006208/2026-51

## 2. Descrição da necessidade

**2.1.** Considerando o disposto no Decreto estadual nº 68.017, de 11 de outubro de 2023, que estabelece diretrizes para o planejamento e a execução das contratações públicas, a contratação de licenças corporativas do software **Autodesk Revit** justifica-se com base nos princípios constitucionais da economicidade, da razoabilidade e da eficiência. A ferramenta visa otimizar a elaboração de projetos e a gestão de obras públicas por meio da Modelagem da Informação da Construção (BIM - *Building Information Modeling*) e da análise paramétrica de dados de engenharia e arquitetura.

**2.2.** A adoção do **Autodesk Revit** viabiliza a otimização e a padronização na elaboração de projetos executivos integrados em três dimensões (3D). Essa capacidade garante maior assertividade e rigor técnico na compatibilização de disciplinas (arquitetura, estrutura e instalações), fundamental para a estruturação e manutenção do patrimônio público. A solução proporciona a automação na atualização simultânea de vistas, cortes e elevações a cada alteração no modelo central, reduzindo drasticamente o tempo necessário para a extração de quantitativos precisos e a elaboração de pranchas técnicas, resultando em expressivo ganho de eficiência operacional.

**2.3.** Ao substituir métodos bidimensionais (2D) morosos e sistemas de desenho fragmentados, o **Autodesk Revit** contribui diretamente para a mitigação de falhas materiais e interferências físicas ( *clash detection*) ainda na fase de projeto, melhorando qualitativamente a instrução técnica das obras da Casa Civil. A ferramenta confere previsibilidade orçamentária, assertividade e agilidade à Administração, mitigando a ocorrência de aditivos contratuais na fase de execução da obra e assegurando que os recursos públicos sejam empregados de forma estratégica, transparente e sustentável.

**2.4.** Embora a presente contratação não decorra de renovação contratual anterior, a solução objeto da contratação já integra os fluxos de trabalho da Diretoria de Engenharia e Patrimônio, sendo utilizada pela equipe técnica em suas atividades de modelagem BIM, razão pela qual a contratação busca assegurar a continuidade operacional, a compatibilidade técnico-operacional e a preservação dos ativos digitais produzidos pela Administração.

**2.5.** O objeto da contratação encontra-se devidamente alinhado e previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) 2026, em estrita observância ao Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023, conforme detalhamento formal a seguir:

- **I) ID PCA no PNCP:**10979446000163-0-000001/2026;
- **II) Data de publicação no PNCP:**26/06/2025;

- **III) ID do item no PCA:** [258];
- **IV) Classe/Grupo:** [182 - SERVIÇOS DE LICENCIAMENTO E CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA];
- **V) Identificador da Futura Contratação:** [990001-40/2026]

## 3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável |
|---|---|
| Diretoria de Engenharia e Patrimônio | Simeia Zanini |

## 4. Necessidades de Negócio

**4.1. Objetivo Principal** Delinear as premissas de negócio para a implementação do software **Autodesk Revit** no âmbito da Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil. A adoção visa garantir a excelência técnica, a celeridade no desenvolvimento de projetos executivos e o rigor normativo na adoção da metodologia BIM (*Building Information Modeling*) para as obras e manutenções do Estado.

### 4.2. Excelência na Produção de Projetos Técnicos

- **Facilitação Operacional:** Automatizar e refinar a elaboração de projetos de arquitetura, engenharia e instalações, permitindo a geração e atualização simultânea de plantas baixas, cortes, elevações e detalhamentos técnicos a partir de um único modelo tridimensional (3D).
- **Rigor Técnico e Paramétrico:** Necessidade imperativa de uma ferramenta estável, que possua alta capacidade de modelagem paramétrica e conformidade com as normas técnicas, garantindo a precisão geométrica e a correta especificação de materiais e elementos construtivos.

### 4.3. Compatibilização e Extração de Quantitativos

- **Integração de Disciplinas:** Assegurar o cruzamento ágil e a compatibilização de diferentes projetos (arquitetura, estrutura, elétrica, climatização e hidráulica) em um modelo centralizado, viabilizando a detecção prévia de interferências físicas (*clash detection*) antes da execução da obra.
- **Capacidade Tecnológica:** Exigência de processamento robusto para lidar com modelos tridimensionais complexos, permitindo a extração automatizada, rápida e confiável de tabelas de quantitativos, essenciais para a formulação de planilhas orçamentárias (como o sistema OrçaFascio) e mitigação de aditivos contratuais.

### 4.4. Segurança da Informação e Conformidade Corporativa

- **Proteção de Infraestruturas Sensíveis:** Garantir a inviolabilidade e o sigilo das informações estruturais e plantas de edifícios governamentais estratégicos (como o Palácio dos Bandeirantes) tratadas no ambiente virtual e nos servidores em nuvem.
- **Governança e Propriedade Intelectual:** Necessidade de controle estrito de versionamento, backups automatizados e garantia de que a propriedade intelectual dos projetos desenvolvidos

permaneça resguardada e sob domínio exclusivo da Administração Pública, em conformidade com as políticas de segurança da informação do Estado.

### 4.5. Suporte à Decisão na Gestão de Obras

- Auxiliar a alta gestão e a fiscalização de contratos por meio da visualização tridimensional clara dos projetos, simulações espaciais e alta previsibilidade física e financeira, embasando a tomada de decisão técnica e estratégica voltada à infraestrutura pública.

### 4.6. Trabalho Colaborativo e Gestão Centralizada

- Disponibilizar licenciamento flexível na modalidade *Single-User* (usuário nomeado), administrado por meio de um console de gestão corporativa (*Autodesk Account*). A solução deve permitir o trabalho simultâneo e colaborativo (*worksharing*) com segurança entre os engenheiros, arquitetos e técnicos que integram a equipe da Casa Civil.

## 5. Necessidades Tecnológicas

**5.1.** A Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil utilizará o software **Autodesk Revit** de forma contínua e estratégica, aplicando-o na modelagem tridimensional (3D) paramétrica de projetos arquitetônicos e de engenharia, na compatibilização de disciplinas (arquitetura, estrutura, elétrica, climatização e hidráulica), na extração automatizada de quantitativos e na geração de documentação técnica executiva em conformidade com a metodologia BIM (*Building Information Modeling*).

**5.2.** Para viabilizar a plena execução dos serviços de engenharia com segurança, colaboração e estabilidade, exigem-se os seguintes requisitos tecnológicos e de arquitetura do software:

- **a) Modelo de Licenciamento Baseado em Nuvem (Subscription/Named User):** O fornecimento deve ocorrer no modelo de subscrição anual por usuário nomeado. Embora o software exija instalação física nas estações de trabalho de alto desempenho (workstations) do Estado, o gerenciamento de credenciais, a atribuição de licenças e a validação de acesso devem ser realizados integralmente via portal web (console de administração da fabricante).

- **b) Licenciamento e Suporte Oficial:** A contratação das licenças corporativas deve ser obrigatoriamente intermediada por revendedora oficial ou parceira autorizada (*Autodesk Partner*). Essa condição garante a autenticidade do software, o direito de acesso imediato a todas as atualizações de versão (*upgrades* e *patches* de segurança) lançadas durante a vigência do contrato, além do respaldo de suporte técnico especializado para a rápida resolução de incidentes de instalação, ativação e licenciamento.

- **c) Requisitos de Colaboração, Segurança e Disponibilidade:** A solução deve possuir arquitetura que permita o trabalho colaborativo simultâneo (*worksharing*) e a exportação para Ambientes Comuns de Dados (CDE - *Common Data Environment*). Adicionalmente, os serviços em nuvem atrelados à assinatura (como armazenamento básico em nuvem e renderização online) devem contemplar criptografia avançada de dados corporativos e possuir Acordo de Nível de Serviço (SLA) para assegurar a alta disponibilidade (tempo de atividade/*uptime*) do portal de gestão e acesso.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

### 6.1. Requisitos Técnicos Atendidos pelo Autodesk Revit:

- **a) Modelagem Paramétrica Avançada e Integração BIM:** A solução possui capacidade excepcional para a criação de modelos virtuais tridimensionais (3D) complexos de forma paramétrica. Essa característica técnica é indispensável para a integração, o cruzamento e a compatibilização simultânea das disciplinas de arquitetura, estrutura e instalações (MEP - Mecânica, Elétrica e Hidráulica), garantindo que qualquer alteração no modelo reflita automaticamente em todas as pranchas, cortes e vistas;

- **b) Precisão Técnica e Interoperabilidade:** Destaca-se pela rigorosa precisão na extração automatizada de tabelas de quantitativos e na mitigação de erros físicos e construtivos na fase de projeto (verificação de interferências prévias ou *clash detection*). Além disso, possui suporte consolidado à exportação e importação no formato aberto IFC (*Industry Foundation Classes*), conferindo a interoperabilidade e a segurança material necessárias para o rito das licitações de obras públicas;

### 6.2. Requisito de Credenciamento e Habilitação do Fornecedor:

- A licitante deverá comprovar, documentalmente, no momento da habilitação, sua capacidade de fornecimento regular e legal das licenças corporativas originais, mediante declaração, certificado, carta oficial emitida pelo fabricante, distribuidor autorizado ou outro meio idôneo que demonstre a legitimidade da cadeia de fornecimento, atestando ser licenças originais e regularmente licenciadas, admitida comprovação mediante documentação emitida pelo fabricante, distribuidor autorizado ou outro meio idôneo que demonstre a legitimidade da cadeia de fornecimento. Essa exigência não restringe a competitividade, mas atua como salvaguarda indispensável para mitigar riscos de segurança cibernética, evitar a aquisição de licenças irregulares, garantir a rastreabilidade das subscrições e assegurar o direito irrevogável às atualizações de versão e ao suporte técnico oficial.

**6.3.** Considerando tratar-se de licenciamento corporativo de software especializado, cuja regularidade depende da origem legítima das licenças, da manutenção de atualizações e do suporte oficial da fabricante, admite-se, se necessário, a exigência de carta de solidariedade do fabricante ao licitante vencedor, nos termos do art. 41, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

**7.1.** O quantitativo de 03 (três) licenças foi dimensionado com base no levantamento da força de trabalho da Diretoria de Engenharia e Patrimônio diretamente envolvida nas atividades de elaboração, revisão, compatibilização e gerenciamento de projetos em ambiente BIM, correspondendo à necessidade operacional atual da unidade e observando os princípios da eficiência, economicidade e proporcionalidade na utilização dos recursos públicos.:

| Item | Descrição do Serviço | Quantidade | Modalidade | Vigência |
|---|---|---|---|---|
| | **Assinatura Corporativa - Autodesk Revit** | | | |
| | | | Subscrição | 12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **01** | *(Licença anual Single-User por usuário nomeado, incluindo acesso a atualizações de versão e suporte técnico especializado)* | **03** | (Assinatura) Meses |

## 8. Levantamento de soluções

**8.1.** Em cumprimento ao disposto no art. 18, § 1º, inciso IV, da Lei federal nº 14.133/2021, a equipe de planejamento realizou o levantamento das soluções disponíveis no mercado capazes de suprir as necessidades de negócio da Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil do Governo do Estado de São Paulo no tocante à elaboração de projetos executivos e à implementação da metodologia BIM ( *Building Information Modeling*). Foram consideradas as seguintes alternativas metodológicas e tecnológicas:

- **Alternativa 1: Métodos Tradicionais Baseados em Desenho Assistido por Computador (CAD 2D):** Manutenção dos fluxos atuais de elaboração de projetos bidimensionais, compostos por linhas e polígonos sem parâmetros ou inteligência atrelada aos elementos. Esta abordagem foi considerada inviável, não apenas por contrariar as diretrizes de inovação e os decretos governamentais que exigem a transição para o BIM nas obras públicas, mas também por perpetuar a alta incidência de falhas na compatibilização de disciplinas e erros manuais na extração de quantitativos orçamentários.
- **Alternativa 2: Softwares de Modelagem de Código Aberto (*Open Source*) ou Ferramentas 3D Não Paramétricas:** Utilização de programas de desenho tridimensional gratuitos ou ferramentas genéricas que não possuem especialização em parametrização plena de engenharia. Esta solução demonstrou-se inviável sob os aspectos técnico e econômico (TCO elevado no retrabalho), devido à ausência de garantia de suporte técnico, falta de atualizações regulares e, principalmente, severa limitação de interoperabilidade com sistemas já consolidados na Administração (como *plugins* de orçamentação vinculados ao sistema OrçaFascio) e com os formatos de arquivos predominantemente adotados pelas empresas de engenharia do mercado.
- **Alternativa 3: Solução Comercial Consolidada de Modelagem da Informação da Construção (BIM) via Assinatura (*Subscription*):** Contratação de assinaturas corporativas anuais de software BIM de mercado de alto desempenho, consubstanciada na plataforma **Autodesk Revit**. A solução apresentou maior aderência aos requisitos técnicos, operacionais e de interoperabilidade identificados pela área demandante. A escolha garante padronização hegemônica de mercado (arquivos nativos .RVT e abertos .IFC), transfere o ônus de atualização de segurança para a fabricante, assegura compatibilidade total com os sistemas da unidade e oferece retorno operacional imediato na qualidade técnica das obras públicas do Estado.

## 9. Análise comparativa de soluções

**9.1.** Para a definição da plataforma BIM que melhor atende ao interesse público e às especificidades da Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil, foi realizado um confronto técnico e objetivo entre as principais soluções líderes de mercado na modalidade corporativa, avaliando-as sob 4 (quatro) dimensões críticas:

- **a) Autodesk Revit (Autodesk)**
    - **Adoção e Padrão de Mercado:** É a plataforma com maior base instalada e  no mercado brasileiro de arquitetura e engenharia civil. Essa característica é fundamental para garantir o recebimento de projetos de empresas terceirizadas em formato nativo (.RVT), sem perda de dados paramétricos.
    - **Integração Multidisciplinar e Compatibilização:** Destaca-se por possuir módulos nativos integrados para Arquitetura, Estrutura e Instalações (MEP - Mecânica, Elétrica e Hidráulica) em um único ambiente. Apresenta o mais alto rigor técnico na identificação de interferências físicas (*clash detection*) logo nas fases iniciais do projeto.
    - **Interoperabilidade com Sistemas de Orçamentação:** Demonstra excelência na integração com ferramentas governamentais e de mercado, possuindo *plugins* nativos desenvolvidos especificamente para ele (como o sistema OrçaFascio, já utilizado pelo órgão), garantindo a extração automatizada de quantitativos e evitando falhas humanas.
    - **Trabalho Colaborativo:** Oferece robusto sistema de compartilhamento de trabalho ( *worksharing*), permitindo que múltiplos engenheiros e arquitetos atuem no mesmo modelo central simultaneamente, com rigoroso controle de versionamento.
- **b) ArchiCAD (Graphisoft)**
    - **Adoção e Padrão de Mercado:** Possui forte presença no mercado, especialmente em escritórios focados exclusivamente em arquitetura. Contudo, a dependência do formato aberto (IFC) para dialogar com outras engenharias que utilizam softwares distintos frequentemente resulta em perda de propriedades paramétricas.
    - **Integração Multidisciplinar e Compatibilização:** Excelente desempenho na modelagem arquitetônica e interface altamente intuitiva. Todavia, em análises estritamente focadas em detalhamentos de disciplinas complementares (elétrica e hidráulica complexas), exige maior esforço de adaptação em comparação ao seu principal concorrente.
    - **Interoperabilidade com Sistemas de Orçamentação:** Boa capacidade de extração de tabelas, porém com tendência a exigir mapeamentos manuais mais complexos ou exportações via Excel/IFC para alimentar o sistema de orçamentação estadual, aumentando o tempo de processamento.
- **c) Vectorworks Architect (Nemetschek)**
    - **Adoção e Padrão de Mercado:** Oferece boa capacidade de modelagem híbrida (2D/3D), porém possui baixa penetração e adesão nos escritórios de engenharia voltados a obras públicas e infraestrutura no Brasil.
    - **Integração Multidisciplinar e Compatibilização:** Ferramenta gráfica poderosa, útil para estudos preliminares e paisagismo, mas reduz sua eficácia e precisão no gerenciamento centralizado de projetos multidisciplinares executivos e pesados.
    - **Interoperabilidade com Sistemas de Orçamentação:** Demonstrasse menos aderente à realidade do órgão, apresentando menor suporte a *plugins* diretos para orçamentação brasileira e exigindo rotinas complexas de exportação para cumprimento das diretrizes BIM do Estado.

- **d) Matriz Comparativa de Atributos Técnicos**

| Critério | Revit | Archicad | Vectorworks |
|---|---|---|---|
| BIM Paramétrico | Atende | Atende | Atende Parcialmente |
| Compatibilização Multidisciplinar | Atende Integralmente | Atende | Atende Parcialmente |
| IFC | Atende | Atende | Atende |
| Integração com processos da unidade | Atende Integralmente | Requer adaptações | Requer adaptações |
| Preservação de parâmetros na troca de arquivos | Atende Integralmente | Parcial | Parcial |

### 9.2. Conclusão Técnica da Solução Selecionada:

- A plataforma Autodesk Revit apresentou maior aderência aos requisitos funcionais, operacionais e de interoperabilidade identificados pela Diretoria de Engenharia e Patrimônio, destacando-se pela compatibilidade com os fluxos BIM da unidade, preservação dos dados paramétricos dos modelos, integração multidisciplinar, interoperabilidade com formatos amplamente utilizados no setor e suporte aos processos de planejamento, orçamentação e fiscalização de obras públicas. A escolha fundamenta-se em critérios objetivos de compatibilidade técnico-operacional, continuidade dos processos institucionais e mitigação de riscos associados à perda de informações e à descontinuidade dos projetos desenvolvidos pela Administração.
- A substituição por solução tecnicamente distinta poderá comprometer a integridade dos modelos BIM já produzidos, a compatibilidade dos arquivos nativos utilizados pela Administração, a interoperabilidade com sistemas auxiliares e a continuidade dos processos institucionais, afastando-se do interesse público.
- A análise comparativa realizada possui natureza exclusivamente técnica e teve por finalidade demonstrar a aderência da solução aos requisitos institucionais da Administração, não afastando o fundamento principal da escolha, qual seja, a necessidade de manutenção da compatibilidade técnico-operacional, da padronização tecnológica e da continuidade dos fluxos BIM já adotados pela unidade, nos termos do art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

**10.1.** A adoção de soluções gratuitas, licenças de uso não corporativo (estudantis ou domésticas) ou a manutenção de softwares tradicionais baseados em desenho assistido por computador em duas dimensões (CAD 2D) foi criteriosamente analisada e considerada **inviável**, tanto sob a ótica técnica quanto econômica e jurídica, por não atenderem aos requisitos mínimos exigidos pela Administração Pública, destacando-se os seguintes fatores:

- **a) Descumprimento Legal de Diretrizes Técnicas Obligatórias (BIM):** A permanência em ferramentas tradicionais de desenho em duas dimensões (CAD 2D) viola frontalmente os decretos regulamentares e as diretrizes estaduais que instituem a obrigatoriedade da Modelagem da Informação da Construção (BIM) no planejamento e execução de obras e serviços de engenharia do Estado. Manter essas soluções impede a transição digital exigida e perpetua a falta de conformidade legal do órgão.

- **b) Inviabilidade Jurídica e Riscos de Desconformidade de Licenciamento (Compliance):** A utilização de licenças gratuitas, estudantis ou de uso doméstico em computadores e redes da Administração Pública configura desvio de finalidade jurídica nos termos de uso (*EULA*) dos

fabricantes de software, sujeitando o Estado a sanções civis, multas contratuais por pirataria ou uso irregular, além de sérios riscos de segurança cibernética devido à ausência de *patches* oficiais de correção de vulnerabilidades.

- **c) Ausência de Acordo de Nível de Serviço (SLA) e Suporte Técnico Corporativo:** Soluções gratuitas ou sem contratos de subscrição corporativa ativa carecem de garantias contratuais de disponibilidade, atualização técnica de versões e suporte especializado. A interrupção de ferramentas de projeto devido a falhas de ativação ou erros de arquivo, sem um canal oficial com tempo máximo de resposta (*uptime* e atendimento), coloca em risco imediato os cronogramas de contratação e fiscalização de obras da unidade demandante.
- **d) Inviabilidade Econômica por Retrabalho e Aditivos (TCO Elevado):** Embora a manutenção de softwares antigos possa parecer economicamente vantajosa à primeira vista pelo não pagamento de assinaturas, o Custo Total de Propriedade (TCO) dessa abordagem é excessivamente elevado para o erário. Ferramentas que não realizam compatibilização paramétrica automatizada e detecção de conflitos provocam erros severos na extração manual de quantitativos para planilhas orçamentárias. Esses desvios ocultos manifestam-se apenas na fase de execução das obras, gerando paralisações e vultosos aditivos contratuais que oneram o erário e contrariam o princípio da economicidade.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

**11.1.** Sob a ótica da vantajosidade e da análise do ciclo de vida do objeto (arts. 11, inciso I, e 34 da Lei nº 14.133/2021), a adoção das licenças de assinatura do software **Autodesk Revit** apresenta uma relação custo-benefício altamente favorável à Administração Pública. O investimento financeiro no licenciamento é substancialmente suplantado pela elevação imediata da capacidade técnica da Diretoria de Engenharia e Patrimônio, garantindo maior rigor e precisão na elaboração de projetos complexos e especificações executivas. O principal fator de vantajosidade reside na mitigação drástica do risco de incompatibilidades físicas (*clashes* entre estrutura, arquitetura e instalações) e inconsistências orçamentárias antes mesmo do início da construção.

**11.2.** A automação de tarefas de projeto morosas e repetitivas — como a atualização manual de cortes e elevações a cada alteração de planta baixa, a contagem manual de insumos para a formação de orçamentos e a conferência visual de interferências — otimiza de forma expressiva a força de trabalho. Essa realocação do tempo produtivo dos engenheiros e arquitetos, que deixa de ser consumido em correções de desenhos bidimensionais (CAD) para concentrar-se na análise estratégica das obras, no planejamento físico-financeiro e na fiscalização de contratos, justifica plenamente o valor unitário da subscrição.

**11.3.** Em suma, o Custo Total de Propriedade (TCO) do software é rapidamente amortizado. O valor investido nas licenças anuais representa uma fração ínfima comparada à economia real gerada aos cofres públicos pela supressão de retrabalhos, desperdício de materiais e, sobretudo, pela prevenção de onerosos aditivos contratuais decorrentes de erros ou omissões em projetos básicos e executivos de engenharia, materializando o princípio constitucional da eficiência na gestão pública.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

**12.1.** O objeto desta contratação consiste no fornecimento de licenciamento corporativo de uso de software especializado em projetos de arquitetura e engenharia baseado na metodologia BIM (*Building Information Modeling*), na modalidade de subscrição anual por usuário nomeado (*Subscription*), consubstanciada na plataforma **Autodesk Revit**.

**12.2.** A contratação abrange o provisionamento da solução com gestão centralizada de acessos em ambiente de nuvem, contemplando o uso irrestrito de funcionalidades avançadas de modelagem tridimensional (3D) paramétrica, compatibilização de projetos multidisciplinares (arquitetura, estrutura e instalações) e extração automatizada de quantitativos orçamentários, dimensionado para atender às demandas contínuas da Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil.

**12.3.** Estão inclusos, obrigatoriamente, no escopo e no custo do licenciamento:

- **a)** O fornecimento de atualizações tecnológicas contínuas (*upgrades* de versão e *patches* de segurança), garantindo que o órgão utilize sempre a versão mais recente, estável e segura do software durante todo o período contratual;
- **b)** A prestação de suporte técnico especializado por parte da revendedora autorizada, com canais oficiais de atendimento previamente definidos; e
- **c)** A garantia de alta disponibilidade do portal de administração de licenças e dos serviços colaborativos atrelados à nuvem (Acordo de Nível de Serviço - SLA), com vigência de 12 (doze) meses.
- **d)** Os níveis mínimos de suporte deverão observar os critérios operacionais estabelecidos no Termo de Referência, incluindo atendimento remoto especializado e prazos compatíveis com a criticidade dos incidentes reportados.

**12.4.** A execução dos serviços, as especificações técnicas e métricas de qualidade, as obrigações da contratada e as diretrizes de propriedade intelectual e segurança da informação aplicáveis aos projetos do Estado estão pormenorizadas no respectivo **Anexo I – Termo de Referência**, que passa a integrar este documento para todos os fins de direito.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R$):** 46.097,66

**13.1.** A estimativa de custo para a contratação das licenças foi estruturada conforme o quadro demonstrativo abaixo:

| *ITEM* | *ESPECIFICAÇÃO* | *UNIDADE DE MEDIDA* | *QUANTIDADE TOTAL* | *VALOR UNITÁRIO Mensal* | *VALOR Unitário ANUAL TOTAL* | *VALOR TOTAL ANUAL* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***1*** | *Autodesk Revit* | *UN* | *3* | *R$ 1.280,49* | *R$ 15.365,89* | *R$ 46.097,66* |

**13.2.** O valor estimado total da contratação é de **R$ 46.097,66 (Quarenta e seis mil e noventa e sete reais e sessenta e seis centavos)**, conforme custos unitários apostos na tabela acima.

**13.3.** O valor referencial da contratação foi apurado e definido em estrita observância ao disposto no **Decreto estadual nº 67.888, de 17 de agosto de 2023**, que regulamenta o procedimento de pesquisa de preços para a aquisição de bens e a contratação de serviços no âmbito da Administração Pública Direta e Autárquica do Estado de São Paulo, assegurando a economicidade e a aderência à realidade do mercado.

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A escolha do software Autodesk Revit fundamenta-se nos seguintes pilares tecnológicos, que se alinham diretamente às necessidades operacionais da Diretoria de Engenharia e Patrimônio da Casa Civil:

- Modelagem Paramétrica e Integração BIM: A ferramenta destaca-se pela excepcional capacidade de estruturação de modelos tridimensionais (3D) paramétricos. Isso permite a elaboração, a análise e a integração simultânea de informações multidisciplinares de um edifício. Qualquer alteração em um elemento construtivo reflete e atualiza automaticamente todas as vistas, cortes, elevações e tabelas do projeto, sem perda de coesão documental.
- Compatibilização de Projetos e Mitigação de Riscos: A arquitetura do software oferece rigor superior na detecção prévia de interferências físicas (clash detection) entre as disciplinas de arquitetura, estrutura e instalações (MEP - Mecânica, Elétrica e Hidráulica). Isso assegura altíssimo grau de confiabilidade na extração automatizada de quantitativos orçamentários, requisito indispensável para evitar paralisações de obras e vultosos aditivos contratuais.
- Padrão de Mercado e Interoperabilidade: O Revit consolida-se como a plataforma amplamente utilizada no mercado de arquitetura, engenharia e construção, apresentando elevado nível de aderência aos requisitos técnicos identificados pela Administração. Essa característica garante o recebimento de projetos licitados em formato nativo (.RVT) sem perdas paramétricas e assegura a integração direta com plugins de sistemas de orçamentação governamentais já utilizados pelo Estado. Ademais, a ampla difusão da ferramenta no mercado achata a curva de aprendizado da equipe técnica interna.
- Segurança e Governança de Projetos: A gestão centralizada de licenças e ambientes comuns de dados (Common Data Environment) atende a rígidos requisitos de segurança corporativa. O modelo garante a proteção da propriedade intelectual e o sigilo das plantas e projetos estruturais de edifícios governamentais críticos (como o Palácio dos Bandeirantes), assegurando que o controle da informação permaneça sob o domínio exclusivo e ininterrupto da Administração Pública Estadual.

**14.2. Justificativa da Padronização e Compatibilidade Técnico-Operacional:**

- A escolha da solução também considera a utilização prévia da plataforma pela equipe técnica da Diretoria de Engenharia e Patrimônio, a existência de bibliotecas, modelos, padrões internos de desenvolvimento e procedimentos operacionais estruturados no ambiente Autodesk Revit, circunstâncias que recomendam a manutenção da compatibilidade técnico-operacional da solução, em observância ao art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

14.2. Embora existam soluções BIM disponíveis no mercado, a adoção de plataformas distintas daquela utilizada como padrão técnico pela unidade pode acarretar limitações relacionadas à preservação integral dos dados paramétricos, à compatibilidade com arquivos nativos recebidos de

empresas contratadas, à interoperabilidade com bibliotecas técnicas já estruturadas, à integração com sistemas auxiliares de orçamento e à manutenção do fluxo colaborativo de modelagem BIM. A eventual migração para outra plataforma demandaria processos de conversão, validação e revisão técnica dos modelos, elevando custos operacionais, riscos de inconsistência e tempo de processamento dos projetos.

14.3. A indicação da solução Autodesk Revit encontra fundamento no art. 41, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021, em razão da necessidade de padronização tecnológica, compatibilidade técnico-operacional e continuidade dos fluxos de trabalho BIM adotados pela Administração.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

**15.1.** A viabilidade econômica da solução é atestada pelos seguintes fatores:

1. **Custo-Benefício e Ganhos de Produtividade:** O investimento no licenciamento corporativo é rapidamente amortizado pela redução drástica do tempo despendido pelas equipes na elaboração, compatibilização e revisão de projetos executivos. A transição do desenho manual bidimensional (CAD) para a modelagem paramétrica tridimensional (BIM) garante entregas técnicas mais rápidas, com menor esforço de redesenho, visto que a ferramenta automatiza a geração de cortes, fachadas e tabelas a partir de um modelo único.
2. **Redução de Custos Indiretos e Mitigação de Aditivos (TCO):** A adoção da solução ataca diretamente a maior fonte de prejuízos financeiros em obras governamentais: as falhas e omissões de projeto. A precisão na extração de quantitativos orçamentários e a detecção prévia de interferências físicas (*clash detection*) evitam surpresas no canteiro de obras, desperdício de materiais e previnem a formulação de onerosos aditivos contratuais de valor e de prazo durante a fase de execução.
3. **Eficiência Administrativa e Realocação Estratégica:** A automação de tarefas operacionais morosas e repetitivas — como a contagem manual de insumos para orçamentos e a atualização individual de pranchas 2D — otimiza de forma expressiva o tempo útil de engenheiros, arquitetos e técnicos. Isso permite que o capital humano especializado do Estado seja direcionado prioritariamente para atividades finalísticas, como a fiscalização rigorosa de contratos, a análise de viabilidade e o planejamento estratégico da infraestrutura, maximizando o retorno do trabalho do servidor público.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

**16.1.** A integração do software Autodesk Revit aos fluxos de trabalho da Diretoria de Engenharia e Patrimônio proporcionará:

1. **Celeridade na Elaboração de Projetos:** Redução substancial do tempo necessário para a modelagem arquitetônica e de engenharia, bem como na extração automática de quantitativos e geração de pranchas executivas, acelerando expressivamente a fase preparatória e a instrução dos processos licitatórios de obras públicas.
2. **Qualidade e Padronização Técnica:** Elevação do padrão de excelência dos projetos governamentais, assegurando maior uniformidade, rigor geométrico paramétrico,

compatibilização perfeita entre as diversas disciplinas (arquitetura, estrutura, elétrica e hidráulica) e aderência estrita às normas técnicas vigentes, mitigando falhas na execução.

3. **Fomento à Transparência e Controle Governamental:** A facilidade de visualização tridimensional (3D) das futuras instalações e a altíssima precisão na geração das planilhas orçamentárias mitigam o risco de sobrepreços e aditivos surpresas, favorecendo a prestação de contas e garantindo informações claras e compreensíveis para os órgãos de controle (TCE) e para a sociedade sobre os investimentos físicos do Estado.

4. **Sustentabilidade e Modernização Operacional:** Efetivação da transformação digital no fluxo de infraestrutura por meio da adoção definitiva da metodologia BIM. A transição reduz o desperdício de materiais nos canteiros de obras e a dependência de rotinas de desenho manual (2D) sujeitas a falhas humanas, inserindo a gestão de engenharia do Palácio dos Bandeirantes no estado da arte da inovação tecnológica aplicada à construção civil.

## 17. Providências a serem Adotadas

**17.1.** Tendo em vista a familiaridade prévia da equipe técnica da Diretoria de Engenharia e Patrimônio com as ferramentas de mercado, não haverá necessidade de dispêndio de recursos ou tempo com treinamentos de capacitação básica onerosos. As providências sistêmicas restringir-se-ão à instalação do software nas estações de trabalho de alto desempenho (*workstations*) compatíveis já existentes no órgão e à configuração inicial dos arquivos modelos padronizados (*templates*) de projetos.

**17.2.** No âmbito contratual, as providências administrativas consistirão na ativação e configuração do portal de gestão corporativa (*Autodesk Account*) pela revendedora contratada, seguida da devida distribuição e vinculação das credenciais (*Single-User / Named User*) aos e-mails institucionais dos engenheiros e arquitetos autorizados da Casa Civil.

**17.3.** Internamente, após a liberação dos acessos, o órgão promoverá a organização das bibliotecas de componentes de construção (famílias paramétricas) e a consolidação das diretrizes internas de modelagem e compatibilização (Plano de Execução BIM - BEP). Essa medida visa garantir a padronização dos fluxos de trabalho e extrair o máximo potencial da ferramenta na elaboração precisa de projetos básicos e executivos para licitações.

**17.4.** O prazo de até 10 dias para disponibilização das licenças foi definido considerando a imediata necessidade operacional da Diretoria de Engenharia e Patrimônio e o modelo de fornecimento eletrônico adotado pela fabricante.

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

**18.1.** Em atendimento ao disposto no inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, bem como nas regulamentações do Estado de São Paulo acerca do planejamento das contratações públicas, e com base no levantamento de mercado, na análise de TCO e nos requisitos de negócio registrados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, declara-se que a presente contratação de licenças corporativas do software **Autodesk Revit é TÉCNICA, ECONÔMICA E JURIDICAMENTE VIÁVEL**.

**18.2.** A **viabilidade técnica** repousa na comprovação de que a ferramenta atende de forma irrestrita às necessidades de modernização da Diretoria de Engenharia e Patrimônio, permitindo a transição plena e obrigatória para a Modelagem da Informação da Construção (BIM). A solução apresenta a robustez necessária para a integração paramétrica multidisciplinar, a detecção de interferências (*clash detection*) e a interoperabilidade com os sistemas de orçamentação utilizados pela Casa Civil.

**18.3.** A **viabilidade econômica e administrativa** evidencia-se pela demonstração de que o valor investido nas assinaturas anuais será rapidamente amortizado. A eficiência gerada pela automatização da extração de quantitativos e pela mitigação de erros manuais em projetos (que outrora originariam onerosos aditivos contratuais nas obras de infraestrutura) atesta o alinhamento inquestionável aos princípios constitucionais da eficiência e da economicidade.

**18.4.** Por fim, a contratação encontra-se devidamente alinhada ao Plano de Contratações Anual (PCA) e atende aos ditames do Decreto Federal nº 10.306/2020 e regulamentações estaduais congêneres que fomentam a estratégia BIM no Brasil.

**18.5.** A declaração de viabilidade fundamenta-se na conformidade da solução com os requisitos previamente definidos pela unidade demandante, na compatibilidade com os processos de trabalho existentes e na demonstração de vantajosidade para a Administração, observadas as necessidades institucionais identificadas durante a fase de planejamento da contratação.

**18.6.** Diante de todo o exposto, a equipe de planejamento conclui de forma integralmente favorável à adoção da solução, recomendando o regular prosseguimento do feito com a aprovação deste Estudo Técnico Preliminar, a consolidação do respectivo Termo de Referência e a deflagração do processo de aquisição.

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

**UBIRATAN ALVES PEREIRA**

Coordenador