MEMORIAL TÉCNICO – PEÇA TÉCNICA PARA EMPRESA FISCALIZADORA

DADOS DA OBRA: Reforma da Sede da Superintendência da Polícia Rodoviária Federal em Mato Grosso
Endereço: Rua Joaquim Murtinho, nº 1400, Bairro Centro-Sul, Cuiabá – MT
Proprietário: Ministério da Justiça e Segurança Pública.

ELABORAÇÃO: JC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

ENGENHEIRO CIVIL RESPONSÁVEL:

JEAN CARLOS BORGES BATISTA - CREA 1016108087D-GO

GOIÂNIA, 20 DE ABRIL DE 2026

JC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
CNPJ: 37.646.562/0001-17
(62) 9 8577-3217
E-MAIL: ENG.JEANCARLOSB.BATISTA@GMAIL.COM

1. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO E DO EMPREENDIMENTO

- **Empreendimento:** Sede da Superintendência da Polícia Rodoviária Federal – MT
- **Endereço:** Rua Joaquim Murtinho, nº 1400 – Centro-Sul – Cuiabá/MT
- **Proprietário:** Ministério da Justiça e Segurança Pública
- **Uso da edificação:** Administrativo / Institucional
- **Área construída aproximada:** 3.441,70 m²

2. OBJETIVO DO LAUDO

O presente relatório tem por objetivo apresentar a justificativa técnica dos itens e quantitativos previstos na planilha orçamentária referente aos serviços de fiscalização da obra, demonstrando a necessidade, adequação e compatibilidade dos recursos alocados com as características, complexidade e prazo de execução do empreendimento.

A elaboração deste documento visa assegurar a transparência na composição dos custos, bem como subsidiar a análise técnica e administrativa quanto à coerência dos insumos, serviços e quantitativos adotados, em conformidade com as boas práticas de engenharia e com os normativos aplicáveis às contratações públicas de obras e serviços de engenharia.

Adicionalmente, busca-se evidenciar que a estrutura de fiscalização proposta está diretamente vinculada às demandas específicas da obra, considerando seu porte, natureza dos serviços executados e criticidade técnica, conforme análise baseada na planilha orçamentária e na curva ABC dos serviços.

3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

O item “Mobilização e desmobilização” refere-se ao conjunto de providências necessárias para o início e o encerramento dos serviços de fiscalização da obra, compreendendo, entre outras atividades, o deslocamento inicial e final da equipe técnica, a implantação e posterior retirada da estrutura operacional mínima de apoio, a organização dos meios necessários ao acompanhamento contratual e a desativação da logística empregada ao término dos serviços.

Sua previsão em planilha orçamentária é tecnicamente pertinente e encontra amparo no entendimento consolidado do Tribunal de Contas da União, segundo o qual os custos de administração local, canteiro de obras e mobilização/desmobilização devem ser discriminados na planilha de custos diretos, e não absorvidos genericamente no BDI. Ademais, a Lei nº 14.133/2021 impõe que o orçamento estimado da contratação seja compatível com os custos efetivamente necessários à execução do objeto.

3.1. ALUGUEL DE CONTAINER

A locação de container destinado a escritório justifica-se pela necessidade de disponibilização de estrutura física mínima para apoio às atividades de fiscalização da obra, incluindo análise de projetos, conferência de documentos, elaboração de relatórios técnicos e reuniões operacionais.

Considerando que a fiscalização demanda presença contínua ao longo de toda a execução da obra, e que nem sempre há disponibilidade de espaço adequado fornecido pela contratada da obra, faz-se necessária a previsão de estrutura independente para garantir condições adequadas de trabalho, organização documental e segurança das informações técnicas.

O quantitativo adotado, correspondente a 15 meses, está diretamente vinculado ao prazo de execução da obra, sendo compatível com a duração das atividades de fiscalização, que acompanham integralmente o período contratual.

3.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

A mobilização e desmobilização do container destinado ao apoio às atividades de fiscalização compreendem as operações necessárias para o transporte, instalação inicial e retirada final da estrutura no local da obra.

Ressalta-se que os itens de locação de container, conforme composições referenciais adotadas (a exemplo do SINAPI, ORSE, SBC...), não contemplam os custos relativos à mobilização e desmobilização, os quais envolvem logística específica, incluindo carregamento, transporte, posicionamento, eventual utilização de equipamentos auxiliares para instalação, bem como retirada ao término dos serviços.

Dessa forma, faz-se necessária a previsão deste item de forma independente, a fim de assegurar a adequada representação dos custos envolvidos e a compatibilidade com as condições reais de execução.

O quantitativo adotado, correspondente a 1 (uma) unidade, justifica-se por se tratar de evento pontual, englobando uma única mobilização no início dos serviços e uma única desmobilização ao final do período de fiscalização, independentemente da duração contratual.

Tal abordagem está em consonância com as boas práticas de elaboração de orçamentos de obras e serviços de engenharia, que recomendam a segregação dos custos de mobilização e desmobilização sempre que não estiverem incorporados às composições unitárias dos serviços.

4. FISCALIZAÇÃO DE OBRA

4.1. ASSESSORIA E FISCALIZAÇÃO

O item “Assessoria e Fiscalização de Obras” foi estruturado com base na definição de produtos técnicos mensuráveis, representados pelos relatórios de acompanhamento e controle da execução da obra, os quais materializam as atividades de fiscalização e asseguram a rastreabilidade, transparência e controle técnico do empreendimento.

A adoção de relatórios periódicos como unidade de medição permite quantificar de forma objetiva as atividades de fiscalização, vinculando a execução dos serviços à entrega efetiva de produtos técnicos, em consonância com as boas práticas de gestão de obras públicas e com os princípios da eficiência, economicidade e controle aplicáveis às contratações públicas de engenharia.

Nesse contexto, os serviços de fiscalização compreendem a elaboração sistemática de relatórios técnicos que registram, analisam e consolidam as informações relativas à execução da obra, incluindo o acompanhamento da evolução física dos serviços, verificação da conformidade com os projetos e especificações técnicas, controle tecnológico dos materiais e serviços, conferência de medições, análise documental e apoio à gestão contratual.

O Relatório Diário de Fiscalização e Acompanhamento consiste no registro contínuo das atividades executadas em campo, contemplando a descrição dos serviços realizados, condições de execução, recursos empregados, ocorrências relevantes e eventuais desvios identificados, constituindo instrumento essencial para o controle diário da obra e suporte à tomada de decisões em tempo real.

O Relatório Semanal de Fiscalização e Acompanhamento consolida as informações produzidas ao longo do período, apresentando análise da evolução dos serviços, verificação do cumprimento do cronograma, identificação de interferências e avaliação do desempenho da execução, permitindo uma visão gerencial da obra e facilitando o acompanhamento sistemático das atividades.

O Relatório Mensal de Fiscalização e Acompanhamento apresenta a consolidação das atividades executadas no período, incluindo análise da evolução física da obra, verificação do atendimento às especificações técnicas, acompanhamento do cronograma físico-financeiro e registro das principais ocorrências, constituindo documento fundamental para o controle contratual e a avaliação global do desempenho do empreendimento.

O Relatório e Boletim Mensal de Medição compreendem a verificação, conferência e validação dos quantitativos executados, com base nos serviços efetivamente realizados, subsidiando os processos de medição e pagamento, garantindo a correta aferição dos serviços executados e contribuindo para a adequada aplicação dos recursos públicos.

O Relatório Semanal de As Built consiste no registro das alterações de projeto efetuadas no período, contemplando a descrição das modificações, os motivos que ensejaram as alterações, a identificação dos responsáveis pela aprovação, as plantas correspondentes e os registros fotográficos e/ou imagens 360° necessários à adequada identificação das modificações executadas em campo.

O Relatório Mensal de As Built (RMAB) consiste na compilação dos relatórios semanais da obra e na consolidação de todas as alterações de projeto, estruturado de acordo com a tecnologia utilizada no empreendimento. Para projetos desenvolvidos em BIM, o documento engloba a modelagem 3D das modificações geométricas em formato IFC (2x3 e IFC 4), integrada a dados não geométricos dos componentes (como marca, modelo e nota fiscal). Já para projetos em CAD convencional, o relatório reúne as pranchas revisadas em formatos DWG e PDF, acompanhadas de um inventário detalhado contendo as informações técnicas e comerciais dos principais elementos e materiais instalados, excluindo-se insumos de uso

cotidiano.

Adicionalmente, são previstos relatórios técnicos especializados elaborados por profissionais habilitados, tais como engenheiro eletricista e engenheiro mecânico, destinados ao acompanhamento de sistemas específicos da obra, incluindo instalações elétricas e sistemas mecânicos, contemplando a verificação da conformidade com os projetos, normas técnicas aplicáveis e desempenho dos sistemas, em função da complexidade dos serviços envolvidos.

Os quantitativos adotados foram definidos com base no prazo de execução da obra, estimado em 15 (quinze) meses, e na necessidade de acompanhamento contínuo ao longo de todo o período contratual. Para os Relatórios Diários de Fiscalização, foi considerada a atuação em dias úteis, adotando-se uma média de 22 (vinte e dois) dias por mês, totalizando 330 (trezentos e trinta) relatórios. Os Relatórios Semanais foram dimensionados considerando 4 (quatro) semanas por mês, resultando em 60 (sessenta) relatórios.

Para os Relatórios Mensais de Fiscalização e para os Relatórios e Boletins de Medição, foi adotado o quantitativo de 15 (quinze) unidades, correspondente ao número de meses de execução da obra.

No que se refere aos relatórios técnicos especializados, os quantitativos foram definidos conforme a demanda técnica das etapas construtivas específicas da obra. Para o engenheiro mecânico, foi previsto o período de 2 (dois) meses, considerando sua atuação concentrada nas fases que envolvem a instalação de equipamentos mecânicos, especialmente na etapa relacionada à implantação da plataforma elevatória, prevista na Etapa 3 do orçamento da obra.

Para o engenheiro eletricista, foi adotado o quantitativo de 9 (nove) meses, em função da necessidade de acompanhamento das etapas relacionadas à execução das instalações elétricas, incluindo infraestrutura, montagem, testes e comissionamento, distribuídas ao longo das Etapas 2, 4 e 5 do orçamento da obra.

Dessa forma, os quantitativos adotados mostram-se compatíveis com o prazo de execução e com as demandas técnicas do empreendimento, garantindo a adequada cobertura das atividades de fiscalização, o acompanhamento contínuo dos serviços executados e a confiabilidade das medições realizadas.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO
2.1.1	Relatório diário de fiscalização (RD)	un	330	22 dias/mês × 15 meses
2.1.2	Relatório semanal de Fiscalização (RS)	un	60	4 semanas/mês × 15 meses
2.1.3	Relatório mensal de fiscalização (RM)	un	15	1 por mês
2.1.4	Relatório semanal de As Built (RSAB)	un	60	

2.1.5	Relatório mensal de As Built (RMAB)	un	15	
2.1.6	Relatório/Boletim de medição	un	15	1 por mês
2.1.7	Relatório Técnico – Eng. Mecânico	un	2	Período de atuação na Etapa 3 (equip. mecânico específico – Plataforma elevatória): 2 meses
2.1.8	Relatório Técnico – Eng. Eletricista	un	9	Período de atuação nas Etapas 2, 4 e 5: 9 meses
2.1.9	Relatórios de reajuste contratual, reequilíbrio econômico-financeiro e aditivos	un	3	-

4.1.1. Relatórios de fiscalização

A definição da participação dos profissionais envolvidos na elaboração dos relatórios de fiscalização foi estabelecida considerando a complexidade das atividades desenvolvidas, a necessidade de acompanhamento em campo e o nível de análise técnica requerido para cada tipo de produto.

A composição da equipe contempla a atuação integrada de engenheiro responsável e técnico em edificações, com distribuição de atribuições compatível com as práticas usuais de fiscalização de obras de engenharia.

O técnico em edificações atua no acompanhamento das atividades em campo, coleta de informações, registros das condições de execução e organização dos dados necessários à elaboração dos relatórios, garantindo a continuidade e a consistência das informações ao longo da execução da obra.

O engenheiro, por sua vez, é responsável pela análise técnica das informações coletadas, verificação da conformidade dos serviços executados em relação aos projetos e especificações técnicas, bem como pela validação dos relatórios, assegurando a qualidade técnica dos produtos gerados.

A participação dos profissionais foi definida de forma proporcional ao nível de detalhamento e ao grau de consolidação exigido em cada tipo de relatório.

Nos relatórios diários, a atividade é integralmente desempenhada pelo técnico em edificações, em razão da necessidade de acompanhamento contínuo em campo e registro sistemático das atividades executadas ao longo da jornada de trabalho.

Nos relatórios semanais, há maior equilíbrio na participação dos profissionais, considerando a consolidação das informações coletadas e a realização de análises intermediárias da evolução dos serviços.

Para os relatórios mensais, foi prevista maior participação do engenheiro, tendo em vista o nível de análise técnica requerido, incluindo a avaliação do desempenho da obra e a consolidação das informações para fins de controle contratual.

No caso dos Relatórios Semanais de As Built e dos Relatórios Mensais de As Built, a elaboração foi atribuída integralmente ao engenheiro, considerando a necessidade de análise técnica das alterações de projeto, validação das modificações executadas em campo, compatibilização das informações com o modelo BIM e consolidação dos dados geométricos e não geométricos dos elementos alterados.

Essa distribuição das atividades permite a utilização eficiente dos recursos humanos, evitando a alocação excessiva de profissionais de maior custo em atividades operacionais, ao mesmo tempo em que assegura a adequada validação técnica dos serviços executados.

Dessa forma, a estrutura adotada está em conformidade com as exigências técnicas da fiscalização, garantindo equilíbrio entre custo e qualidade, bem como a adequada cobertura das atividades necessárias à elaboração dos relatórios.

4.1.2. Relatório e Boletim Mensal de Medição

A definição da participação dos profissionais na elaboração do Boletim de Medição foi estabelecida considerando a necessidade de verificação criteriosa dos serviços executados, a conferência dos quantitativos e o nível de análise técnica requerido para validação das medições.

A atividade envolve a atuação integrada de engenheiro responsável e técnico em edificações, com atribuições complementares e compatíveis com as práticas usuais de fiscalização de obras de engenharia.

O técnico em edificações atua no levantamento de informações em campo, conferência preliminar dos serviços executados, apoio na medição física dos quantitativos e organização dos dados necessários à elaboração do boletim, garantindo a consistência das informações coletadas.

O engenheiro é responsável pela análise técnica dos quantitativos levantados, verificação da conformidade dos serviços executados com os projetos e especificações técnicas, bem como pela validação final do Boletim de Medição, viabilizando a correta aferição dos serviços para fins de pagamento.

A participação dos profissionais foi definida de forma a garantir a adequada conferência dos serviços executados, contemplando tanto o acompanhamento em campo quanto a análise técnica necessária à validação das medições, considerando a complexidade e a diversidade dos serviços envolvidos na obra.

Essa distribuição das atividades permite maior eficiência na execução dos serviços de fiscalização, assegurando a confiabilidade das medições realizadas e a adequada utilização dos recursos humanos, evitando a concentração de atividades operacionais em profissionais de maior custo.

Dessa forma, a estrutura adotada apresenta compatibilidade com as exigências técnicas da fiscalização, garantindo a consistência dos dados apresentados, a correta validação dos

quantitativos executados e a transparência no processo de medição e pagamento.

4.1.3. Relatórios Técnicos de Fiscalização Especializada (Elétrica e Mecânica)

A definição da participação dos profissionais na elaboração dos relatórios técnicos de fiscalização especializada foi estabelecida considerando as características específicas dos sistemas envolvidos, o nível de complexidade dos serviços e a necessidade de análise técnica por profissionais habilitados em cada disciplina.

Os relatórios de fiscalização das áreas elétrica e mecânica exigem conhecimento técnico especializado, sendo atribuídos, respectivamente, ao engenheiro eletricista e ao engenheiro mecânico, responsáveis pela verificação da conformidade dos serviços executados com os projetos, normas técnicas aplicáveis e requisitos de desempenho dos sistemas.

A atuação desses profissionais compreende a análise das condições de execução dos serviços, verificação de materiais e equipamentos empregados, acompanhamento de etapas críticas, bem como a validação técnica das informações registradas, permitindo a qualidade e a conformidade dos sistemas implantados.

A participação dos engenheiros especialistas foi definida de forma pontual, conforme a ocorrência das etapas construtivas que demandam acompanhamento técnico específico, evitando a alocação contínua desses profissionais em períodos em que não há atividades relacionadas às suas respectivas disciplinas.

Para os serviços de natureza mecânica, foi prevista a atuação do engenheiro mecânico durante o período correspondente à execução e instalação de equipamentos específicos, cuja complexidade exige acompanhamento técnico especializado.

Para os serviços de natureza elétrica, foi considerada a atuação do engenheiro eletricista ao longo das etapas que envolvem a execução das instalações elétricas, incluindo infraestrutura, montagem, testes e comissionamento, as quais demandam verificação técnica contínua em função da criticidade dos sistemas. Considerando o caráter pontual e especializado das atividades, os relatórios técnicos das áreas elétrica e mecânica são elaborados diretamente pelos engenheiros responsáveis por cada disciplina, não havendo necessidade de alocação de equipe de apoio para essas atividades específicas.

Essa abordagem permite a utilização racional dos recursos humanos, garantindo a presença de profissionais especializados nos momentos necessários, sem onerar indevidamente a estrutura de fiscalização ao longo de todo o período da obra.

Dessa forma, a alocação dos profissionais está em conformidade com as exigências técnicas dos serviços, garantindo a adequada verificação dos sistemas elétricos e mecânicos, bem como a qualidade dos relatórios técnicos produzidos.

4.1.4. Relatório de Reajuste Contratual, Reequilíbrio Econômico-Financeiro e/ou Termos Aditivos

A definição da participação dos profissionais na elaboração dos relatórios de reajuste

contratual, reequilíbrio econômico-financeiro e/ou termos aditivos foi estabelecida considerando a necessidade de análise técnica, orçamentária e contratual dos pleitos apresentados, bem como a verificação da compatibilidade dos valores com as condições originalmente pactuadas e com a realidade de execução do contrato.

A atividade envolve a atuação integrada de engenheiro responsável e técnico em edificações, com atribuições complementares e compatíveis com as práticas usuais de fiscalização de obras de engenharia.

O técnico em edificações atua no levantamento e organização das informações necessárias à análise, incluindo a consolidação de dados de campo, apoio na verificação dos quantitativos envolvidos, conferência preliminar das medições e sistematização dos documentos apresentados pela contratada, garantindo a consistência das informações utilizadas.

O engenheiro é responsável pela análise técnica e orçamentária dos pleitos, incluindo a verificação da pertinência dos pedidos de reajuste ou reequilíbrio, a avaliação dos impactos financeiros decorrentes de alterações contratuais, a análise de composições de custos, índices de reajuste e parâmetros de mercado, bem como pela validação técnica dos valores propostos para fins de instrução dos processos de aditamento contratual.

A participação dos profissionais foi definida de forma a garantir a adequada instrução técnica dos processos, contemplando tanto o levantamento e organização das informações quanto a análise crítica necessária à validação dos pleitos, considerando a complexidade das variáveis envolvidas, tais como variação de preços, alterações de escopo, fatos supervenientes e reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Essa distribuição das atividades permite maior eficiência na condução dos processos de análise contratual, assegurando a confiabilidade das informações, a consistência dos critérios adotados e a adequada utilização dos recursos humanos, evitando a concentração de atividades operacionais em profissionais de maior custo.

Dessa forma, a estrutura adotada apresenta compatibilidade com as exigências técnicas da fiscalização, garantindo a correta avaliação dos pleitos contratuais, a transparência na análise dos valores e a adequada formalização dos instrumentos de reajuste e aditivos contratuais.

4.2. DESPESAS ACESSÓRIAS

O item “Despesas Acessórias” foi estruturado com base nos custos de deslocamento da equipe de fiscalização, considerando de forma segregada os componentes operacionais e técnicos envolvidos nas visitas à obra.

O custo referente ao veículo contempla as despesas operacionais por quilômetro rodado, incluindo consumo de combustível, manutenção, depreciação e demais encargos associados à utilização de automóvel adequado às atividades de fiscalização, conforme composições referenciais do SINAPI.

Adicionalmente, foram considerados os custos associados ao tempo de deslocamento dos profissionais especializados, notadamente engenheiros das áreas elétrica e mecânica, cuja atuação

ocorre de forma pontual em etapas específicas da obra, sendo representados por meio de composições próprias que relacionam o tempo técnico necessário às distâncias percorridas.

Essa abordagem permite a adequada representação dos custos envolvidos, distinguindo o custo operacional do deslocamento do custo técnico associado ao tempo dos profissionais, proporcionando maior precisão na composição dos preços e compatibilidade com as práticas de orçamentação de obras e serviços de engenharia.

Dessa forma, a estrutura adotada é compatível com as necessidades do empreendimento, garantindo suporte adequado às atividades de fiscalização e alinhamento com as boas práticas de elaboração de orçamentos de obras e serviços de engenharia.

Os quantitativos de deslocamento foram definidos com base em estimativa técnica de frequência de visitas e deslocamentos necessários ao acompanhamento das atividades de fiscalização, considerando a atuação dos profissionais ao longo do período de execução da obra.

Para esse fim, foi adotado parâmetro médio de deslocamento mensal compatível com a natureza das atividades desenvolvidas, contemplando visitas técnicas, acompanhamento de etapas construtivas e participação em vistorias específicas, de forma proporcional ao período de atuação de cada profissional.

Dessa forma, os quantitativos adotados mostram-se adequados para atender às demandas previstas, sem caracterizar superdimensionamento dos custos.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO
2.2.1	Deslocamento equipe de fiscalização - veículo	km	450	30 km/mês × 15 meses
2.2.2	Deslocamento – engenheiro eletricista	km	270	30 km/mês × 9 meses de atuação
2.2.3	Deslocamento – engenheiro mecânico	km	60	30 km/mês × 2 meses de atuação

5. ENSAIOS E TESTES DE VERIFICAÇÃO

A previsão de ensaios e testes no âmbito da fiscalização decorre da necessidade de controle tecnológico e verificação da conformidade dos materiais, sistemas e serviços executados ao longo da obra. Tais procedimentos têm por finalidade subsidiar tecnicamente a fiscalização quanto ao atendimento às especificações de projeto, às exigências contratuais e às condições mínimas de desempenho, segurança e qualidade dos elementos executados.

A definição dos ensaios e testes considerados na planilha foi realizada em função das características dos serviços previstos em projetos e orçamento da obra, contemplando, de forma compatível com o escopo do empreendimento, os controles aplicáveis aos serviços de concreto estrutural, movimentação de terra, instalações hidrossanitárias e instalações elétricas.

Dessa forma, os quantitativos adotados não possuem caráter genérico, mas decorrem da análise das etapas efetivamente executadas, sendo proporcionais à natureza e à complexidade dos serviços sujeitos à verificação técnica.

5.1. Ensaios de concreto e argamassas

A previsão de ensaios de concreto e argamassas decorre da necessidade de controle tecnológico dos materiais empregados nas estruturas da obra, considerando a execução de elementos em concreto armado, tais como fundações, blocos, baldrames, vigas, pilares e lajes.

Para esse fim, foram considerados ensaios de abatimento do tronco de cone, destinados à verificação da consistência e trabalhabilidade do concreto no momento do lançamento, bem como ensaios de resistência à compressão simples do concreto, com o objetivo de avaliar o atendimento à resistência especificada em projeto.

Adicionalmente, quando aplicável, foram previstos ensaios de controle de argamassas utilizadas em assentamentos e revestimentos, visando assegurar a conformidade dos materiais empregados.

Dessa forma, os ensaios previstos mostram-se compatíveis com as exigências técnicas da obra, contribuindo para a garantia da qualidade e desempenho dos elementos estruturais executados.

5.2. Ensaios e verificações de revestimentos/fachada

A previsão de ensaios e verificações de revestimentos e elementos de fachada decorre da necessidade de controle da aderência, desempenho e durabilidade dos sistemas aplicados, considerando a execução de revestimentos argamassados, revestimentos cerâmicos e elementos de fechamento de fachada.

Para esse fim, foram considerados ensaios de aderência à tração de revestimentos, bem como verificações da fixação e desempenho dos sistemas aplicados, incluindo revestimentos cerâmicos e demais elementos de fachada.

Esses procedimentos visam assegurar a adequada fixação dos materiais, prevenir patologias como descolamentos e infiltrações, e garantir o desempenho esperado ao longo da vida útil da edificação.

5.3. Ensaios de blocos cerâmicos/alvenaria

A previsão de ensaios de blocos cerâmicos para alvenaria decorre da necessidade de verificação das características mecânicas e da qualidade dos elementos empregados nas vedações da edificação.

Para esse fim, foi considerado o ensaio de resistência à compressão de blocos cerâmicos, conforme normas técnicas aplicáveis, com o objetivo de verificar o atendimento às especificações do material utilizado.

A realização desse ensaio contribui para a garantia da qualidade da alvenaria executada, viabilizando desempenho adequado das vedações e compatibilidade com as exigências de projeto.

5.4. Testes de impermeabilização

A previsão de testes de impermeabilização decorre da necessidade de verificação da estanqueidade e da eficiência dos sistemas impermeabilizantes aplicados na obra, considerando a execução de impermeabilizações em áreas sujeitas à umidade e infiltração.

Para esse fim, foi considerado o teste de estanqueidade, com o objetivo de verificar a integridade dos sistemas aplicados e identificar eventuais falhas antes da liberação das áreas para etapas subsequentes.

A realização desse teste é fundamental para prevenir patologias relacionadas à infiltração, garantindo o desempenho e a durabilidade dos sistemas construtivos.

5.5. Ensaios e testes de instalações hidrossanitárias

A previsão de ensaios e testes das instalações hidrossanitárias decorre da necessidade de verificação da integridade, estanqueidade e funcionamento dos sistemas de água e esgoto da edificação.

Para esse fim, foram considerados testes hidrostáticos de pressão em tubulações de água, bem como testes de estanqueidade em redes de esgoto, com o objetivo de identificar eventuais vazamentos, falhas de execução ou inconformidades antes da entrada em operação dos sistemas.

Esses procedimentos são essenciais para garantir o adequado funcionamento das instalações e evitar problemas operacionais e de manutenção futura.

5.6. Ensaios e testes de instalações elétricas

A previsão de ensaios e testes das instalações elétricas decorre da necessidade de verificação das condições de segurança, funcionamento e conformidade dos sistemas elétricos da edificação.

Para esse fim, foram considerados testes de continuidade elétrica, resistência de isolamento e verificação de funcionamento dos circuitos e equipamentos instalados, conforme aplicável.

Esses procedimentos permitem identificar eventuais falhas de execução, garantindo a segurança dos usuários e o adequado desempenho das instalações elétricas.

5.7. Ensaios de solo/compactação

A previsão de ensaios de solo e compactação decorre da necessidade de verificação das condições de execução de serviços de escavação, reaterro e compactação realizados na obra.

Para esse fim, foi considerado o ensaio de controle de compactação, com o objetivo de avaliar o grau de compactação do solo executado, garantindo o atendimento às exigências técnicas e à estabilidade das camadas executadas.

A realização desse ensaio contribui para a qualidade e segurança das etapas de infraestrutura e fundação da obra.

5.8. Inspeções e verificações de estrutura metálica e cobertura

A previsão de inspeções e verificações de estrutura metálica e cobertura decorre da necessidade de controle da montagem, alinhamento, fixação e integridade dos elementos estruturais metálicos e dos sistemas de cobertura da edificação.

Para esse fim, foram consideradas atividades de inspeção visual e verificação das ligações, alinhamento e condições de instalação dos elementos estruturais e de cobertura, conforme aplicável.

Esses procedimentos visam assegurar a conformidade da execução com os projetos e especificações técnicas, garantindo o desempenho estrutural e a durabilidade dos sistemas instalados.

5.9. DESPESAS ACESSÓRIAS

As despesas acessórias associadas aos ensaios e testes foram previstas com o objetivo de assegurar os meios operacionais necessários à execução das atividades de controle tecnológico e verificação da conformidade dos serviços realizados na obra.

Tais despesas contemplam, de forma segregada, os custos relacionados ao deslocamento da equipe técnica de laboratório e o custo operacional do veículo utilizado para atendimento das demandas de ensaios.

O item referente ao deslocamento da equipe de laboratório inclui a mobilização de profissionais especializados, como técnico e auxiliar de laboratório, necessários à coleta de amostras, moldagem e retirada de corpos de prova, bem como à execução dos procedimentos técnicos associados aos ensaios previstos. Esse deslocamento está diretamente vinculado à necessidade de realização de atividades presenciais em campo, indispensáveis ao controle tecnológico dos materiais empregados, especialmente nos serviços de concreto.

Complementarmente, foi considerado o custo operacional de veículo de apoio, estimado por quilômetro rodado, contemplando despesas com combustível, manutenção, depreciação e demais encargos associados à utilização do equipamento, conforme composições referenciais do SINAPI. Esse item tem por finalidade viabilizar o deslocamento físico necessário à execução dos ensaios e ao transporte de equipe e materiais envolvidos nas atividades de laboratório.

Ressalta-se que a separação entre o custo de deslocamento da equipe técnica e o custo

operacional do veículo permite representar de forma adequada as parcelas distintas envolvidas no processo, garantindo maior precisão na composição dos preços e evitando a subestimação dos custos efetivamente necessários.

Destaca-se, ainda, que tais despesas possuem caráter diretamente vinculado à execução dos ensaios e testes previstos, não se confundindo com os custos indiretos abrangidos pelo BDI nem com os deslocamentos ordinários da equipe de fiscalização, evitando-se, assim, qualquer sobreposição de custos.

Dessa forma, a estrutura adotada revela-se adequado com as exigências técnicas da obra e com as boas práticas de orçamentação, assegurando condições adequadas para a realização das atividades de controle tecnológico e verificação da qualidade dos serviços executados.

Os quantitativos das despesas acessórias vinculadas aos ensaios e testes foram definidos com base na estimativa de visitas necessárias à realização das atividades de controle tecnológico da obra, especialmente para coleta de amostras, moldagem e retirada de corpos de prova e acompanhamento dos ensaios previstos, considerando principalmente as atividades de controle tecnológico do concreto.

Para esse fim, foi considerada a realização de aproximadamente oito visitas técnicas da equipe de laboratório, compatíveis com o número de concretagens e ensaios previstos, bem como uma distância média de deslocamento de ida e volta estimada em 30 km por visita.

Dessa forma, o quantitativo adotado de 240 km mostra-se adequado para atender às demandas previstas, contemplando margem operacional para eventuais ajustes, sem caracterizar superdimensionamento dos custos.

6. COMISSIONAMENTO E RECEBIMENTO DE OBRA

A previsão do item “Comissionamento e Recebimento de Obra” decorre da necessidade de realização das verificações finais dos sistemas, instalações e serviços executados, com o objetivo de assegurar sua conformidade com os projetos, especificações técnicas, condições contratuais e requisitos de desempenho estabelecidos para o empreendimento.

O comissionamento compreende o conjunto de procedimentos destinados à verificação funcional e operacional dos sistemas instalados, incluindo testes, ajustes, inspeções e validações necessárias à confirmação das condições adequadas de funcionamento da obra antes de sua entrega.

O recebimento da obra, por sua vez, compreende as atividades de vistoria, conferência e avaliação final dos serviços executados, destinadas à formalização do recebimento provisório e, posteriormente, do recebimento definitivo, observando-se a correção de eventuais pendências, o atendimento às exigências contratuais e a adequada conclusão do objeto.

Tais atividades são indispensáveis à conclusão do processo de fiscalização, uma vez que asseguram a verificação final da qualidade dos serviços executados, a identificação de inconformidades remanescentes e a formalização técnica da aceitação da obra.

6.1. RELATÓRIOS DE RECEBIMENTOS PROVISÓRIOS E DEFINITIVOS DA OBRA

A definição da participação dos profissionais nos relatórios de recebimento da obra foi estabelecida considerando a necessidade de avaliação técnica multidisciplinar das condições finais do empreendimento, incluindo a verificação dos sistemas estruturais, elétricos e mecânicos implantados.

A composição da equipe contempla a atuação do engenheiro civil pleno como responsável pela coordenação das atividades de vistoria, análise global da obra e validação técnica dos serviços executados, tanto na etapa de recebimento provisório quanto na etapa de recebimento definitivo.

Adicionalmente, foi considerada a participação pontual de engenheiros das áreas elétrica e mecânica, responsáveis pela verificação dos sistemas específicos de suas respectivas disciplinas, contribuindo para a validação técnica das condições de funcionamento das instalações e equipamentos, em ambas as etapas de recebimento.

A atuação dos engenheiros especialistas foi definida de forma proporcional à necessidade de verificação técnica dos sistemas implantados, concentrando-se nas atividades de avaliação final e validação do desempenho dos serviços executados.

Não foram incluídos custos de deslocamento nessas composições, uma vez que tais despesas são tratadas em item específico da planilha, evitando-se sobreposição de custos.

Dessa forma, a estrutura adotada encontra-se em conformidade com as exigências técnicas das atividades de recebimento provisório e definitivo da obra, proporcionando a adequada verificação multidisciplinar dos serviços executados e a qualidade técnica dos relatórios produzidos.

6.2. ENSAIOS E TESTES DE EQUIPAMENTOS

A previsão dos ensaios e testes de equipamentos decorre da necessidade de verificação das condições de funcionamento, segurança e desempenho dos sistemas e instalações executados na obra, como etapa integrante do processo de comissionamento e recebimento.

Esses procedimentos têm por finalidade assegurar que os sistemas implantados estejam operando em conformidade com os requisitos de projeto, especificações técnicas e normas aplicáveis, permitindo a identificação de eventuais falhas, inconformidades ou ajustes necessários antes da formalização do recebimento da obra.

Para esse fim, foram considerados os seguintes testes e verificações, conforme aplicável ao escopo do empreendimento: teste de funcionamento de aparelhos hidrossanitários, avaliação do sistema de aterramento, inspeção por termografia em quadros elétricos, certificação de redes lógicas, testes e comissionamento da plataforma elevatória, bem como teste e comissionamento do sistema fotovoltaico.

No caso da plataforma elevatória, foram previstos testes funcionais, verificação dos

dispositivos de segurança e procedimentos de comissionamento, com o objetivo de validar o desempenho do equipamento em condições reais de operação e assegurar sua conformidade com os requisitos técnicos e de segurança aplicáveis.

Para o sistema fotovoltaico, foi considerada a realização de testes específicos de comissionamento, incluindo verificação do funcionamento dos inversores, avaliação da geração de energia e validação da integração do sistema à rede elétrica, assegurando sua operação conforme as condições de projeto.

A execução dessas atividades foi estruturada com base na utilização de composições referenciais e serviços especializados, considerando a natureza técnica específica de cada ensaio ou teste. Para os serviços que possuem referência em bases oficiais de custos, como SBC e ORSE, foram mantidas as composições padrão, as quais já contemplam a mão de obra, equipamentos e insumos necessários à sua execução, não sendo necessária a inclusão de equipe adicional na planilha.

Para os serviços definidos como composição própria, como a inspeção por termografia em quadros elétricos, foi considerada a atuação de engenheiro eletricista, profissional habilitado para a realização da inspeção, análise dos resultados e emissão do respectivo laudo técnico.

Dessa forma, a estrutura adotada garante a adequada execução dos ensaios e testes previstos, respeitando as especificidades técnicas de cada atividade, evitando a duplicidade de custos e viabilizando a validação técnica dos sistemas instalados, contribuindo para a segurança, desempenho e adequada operação da edificação.

6.3. DESPESAS ACESSÓRIAS

As despesas acessórias associadas às atividades de comissionamento e recebimento da obra foram previstas de forma complementar, considerando eventuais necessidades operacionais vinculadas à realização das vistorias finais e verificações técnicas dos sistemas instalados.

Tais despesas possuem caráter pontual e estão relacionadas ao suporte às atividades de inspeção e validação final da obra, não se confundindo com os custos de deslocamento da equipe técnica, já contemplados em item específico da planilha, nem com os custos indiretos abrangidos pelo BDI.

A adoção de item específico para essas despesas visa assegurar a cobertura de necessidades operacionais eventuais, mantendo a coerência da estrutura orçamentária e evitando a sobreposição de custos.

Dessa forma, o item mostra-se compatível com as atividades previstas para a etapa de comissionamento e recebimento da obra, sendo adequado e proporcional às demandas envolvidas.

O quantitativo das despesas acessórias foi definido com base na estimativa de deslocamentos pontuais necessários à realização das atividades de comissionamento e recebimento da obra, incluindo vistorias técnicas para validação final dos serviços executados.

Para esse fim, foi considerada a realização de quatro visitas técnicas, correspondentes às etapas de comissionamento, recebimento provisório e recebimento definitivo, com distância média estimada de 30 km por visita.

Dessa forma, o quantitativo adotado de 120 km mostra-se suficiente para atender às demandas previstas, contemplando margem operacional compatível com eventuais ajustes, sem caracterizar superdimensionamento dos custos.

7. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que os itens e quantitativos previstos na planilha orçamentária de fiscalização da obra mostram-se tecnicamente fundamentados, coerentes com as características do empreendimento e compatíveis com o escopo dos serviços a serem executados.

A estrutura de fiscalização proposta foi definida com base na análise das etapas construtivas, da complexidade dos sistemas envolvidos e da necessidade de controle técnico contínuo e verificação da conformidade dos serviços executados, contemplando de forma adequada as atividades de acompanhamento, controle tecnológico, medições e validação final da obra.

Os critérios adotados para dimensionamento dos recursos, incluindo mão de obra, ensaios, testes e despesas acessórias, foram estabelecidos de forma proporcional às demandas do empreendimento, evitando tanto o subdimensionamento quanto o superdimensionamento dos custos, em consonância com as boas práticas de engenharia e com os princípios da eficiência e economicidade aplicáveis às contratações públicas.

Dessa forma, o presente memorial técnico demonstra a consistência e a adequação da planilha orçamentária apresentada, fornecendo subsídios técnicos suficientes para sua análise, validação e eventual aprovação pelos órgãos competentes.

gov.br
Documento assinado digitalmente
JEAN CARLOS BORGES BATISTA
Data: 13/07/2026 11:55:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. JEAN CARLOS BORGES BATISTA

CREA 1016108087D-GO

JC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
CNPJ: 37.646.562/0001-17
(62) 9 8577-3217
E-MAIL: ENG.JEANCARLOSB.BATISTA@GMAIL.COM