



TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

OBJETO: Contratação de Serviços Técnicos Especializados de Engenharia para elaboração de Projeto Básico de Material Rodante, Projeto Básico de Tecnologia, Sistemas Embarcados e Informação e Projeto Básico de Eletromecânico para a implantação do Veículo Leve sobre Trilhos como parte do Plano de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo com Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável.

outubro/2024
versão 1

Índice

1.	DEFINIÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO.....	2
2.	FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	2
3.	ÁREA DE APLICAÇÃO DO OBJETO DE CONTRATAÇÃO	3
4.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	4
5.	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	5
6.	MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO	8
7.	MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO	8
8.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO	10
9.	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.....	14
10.	PRAZO DE EXECUÇÃO	14
11.	ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....	15
	ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	16
	PRODUTO 1 – PROJETO BÁSICO DE MATERIAL RODANTE	16
	PRODUTO 2 – PROJETO BÁSICO DE TECNOLOGIA, SISTEMAS EMBARCADOS E INFORMAÇÃO ..	17
	PRODUTO 3 – PROJETO BÁSICO DE ELETROMECCÂNICO.....	19

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Trata o presente de contratação de Serviços Técnicos Especializados de Engenharia abaixo elencados, visando a implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) como parte do Plano de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo com Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável:
 - 1.1.1. Projeto Básico de Material Rodante e material técnico de apoio (memorial descritivo, planilha orçamentária e cronograma de montagem);
 - 1.1.2. Projeto Básico de Tecnologia, Sistemas Embarcados e Informação e material técnico de apoio (memorial descritivo, planilha orçamentária e cronograma de execução);
 - 1.1.3. Projeto Básico de Eletromecânico e material técnico de apoio (memorial descritivo, planilha orçamentária e cronograma de execução).
- 1.2. Este TERMO DE REFERÊNCIA – TR é composto pelo presente documento e seus respectivos anexos, tendo como finalidade estabelecer os objetivos, as premissas, as diretrizes e o escopo para a contratação dos serviços a serem especificados:
 - a) ANEXO II – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO;
 - b) ANEXO III – PLANILHA QUANTITATIVA DOS SERVIÇOS;
 - c) ANEXO IV – MATRIZ DE RISCO;
 - d) ANEXO V – RELAÇÃO DE NORMAS;
 - e) ANEXO VI – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA;
- 1.3. O prazo do contrato é de 8 (oito) meses, podendo ser prorrogado dentro do prazo legal. O prazo de execução e entrega dos serviços são aqueles constantes no ANEXO II – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. O projeto de implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) como parte do Plano de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo com Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável é desenvolvido pela SPUrbanismo por solicitação da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL).
- 2.2. O Programa de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo com desenvolvimento orientado ao transporte sustentável tem como característica a

sinergia entre mobilidade urbana, transporte público, patrimônio histórico cultural, equipamentos de educação, saúde e lazer, acessibilidade universal, pacto ambiental, dentre outras vertentes que constituem a cidade, podendo despertar melhorias significativas nas atividades do cotidiano.

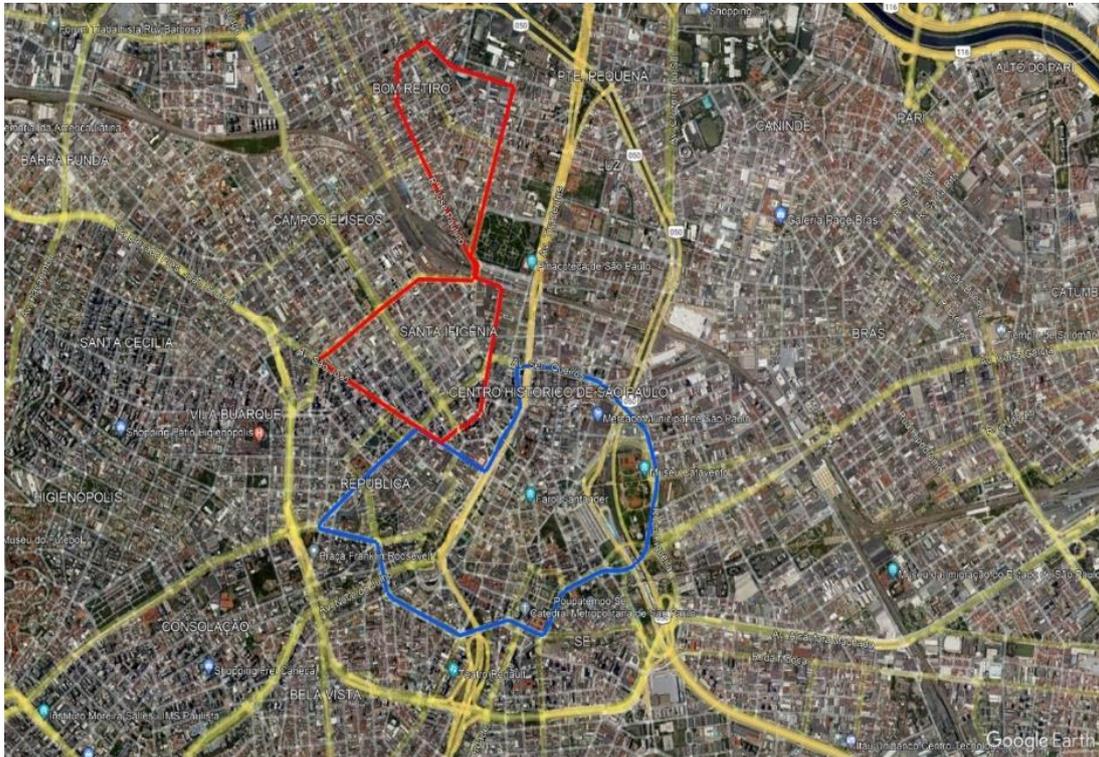
- 2.3. O principal objetivo da requalificação urbanística, no âmbito destes projetos é reforçar as potencialidades e propriedades urbanísticas e paisagísticas locais, tornando possível a qualificação do espaço público e o fortalecimento de políticas públicas presentes na região.
- 2.4. Para a implantação do projeto a equipe da SP Urbanismo apresentará todas as soluções urbanísticas, de arquitetura, engenharia e paisagísticas necessárias para a promoção deste importante espaço público.
- 2.5. Importante ressaltar que a SP Urbanismo conta com equipe capacitada e dedicada em promover soluções urbanísticas e projetuais para a cidade de São Paulo e em especial os seus espaços de serviços públicos, entretanto não possui em seu quadro funcional profissionais para realizar os serviços pretendidos no objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, sendo necessária a contratação de empresa especializada na atividade em questão.

3. ÁREA DE APLICAÇÃO DO OBJETO DE CONTRATAÇÃO

- 3.1. O perímetro de intervenção do projeto é definido por dois circuitos de trajeto, identificados como Vermelho e Azul, e descritos a seguir a partir do perímetro das ruas:
 - a) Circuito Azul: Rua da Consolação, Viaduto Nove de Julho, Viaduto Jacareí, Rua Maria Paula, Viaduto Dona Paulina, Praça Doutor João Mendes, Rua Anita Garibaldi, Avenida Rangel Pestana, Rua da Figueira, Avenida Senador Queirós, Rua Dom Francisco de Souza, Avenida Prestes Maia, Vale do Anhangabaú, Avenida São João Avenida Ipiranga, Praça da República, retornando para a Praça da República, e reiniciando o circuito na Rua da Consolação, com total de 5,95 km de extensão.
 - b) Circuito Vermelho: Largo do Paissandú, Avenida São João, Rua Duque de Caxias, Praça Princesa Isabel, continuando na Avenida Duque de Caxias, Rua Mauá, Viaduto General Couto de Magalhães, Rua Prates, Rua Mamoré, Rua Solon, Rua do

Areal, Rua José Paulino, atravessando novamente Viaduto General Couto de Magalhães, Rua Mauá, Avenida Cásper Líbero, Rua Antônio Godói e reiniciando o circuito no Largo do Paissandú, com total de 6,30 km de extensão.

Figura 1 - Delimitação dos Perímetros de intervenção



Fonte: Elaboração SPUrbanismo, 2024.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

4.1. Deverão ser desenvolvidas os seguintes serviços, com entregas dos produtos especificados no ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

4.1.1. Produto 1 – Projeto Básico de Material Rodante;

4.1.2. Produto 2 – Projeto Básico de Tecnologia, Sistemas Embarcados e Informação;

4.1.3. Produto 3 – Projeto Básico de Eletromecânico.

4.2. A CONTRATANTE deverá apresentar no primeiro mês de trabalho um PLANO DE TRABALHO que deverá definir e detalhar as diretrizes, premissas e condicionantes dos projetos, que irão restringir a forma como será planejado, projetado e executado visando ao máximo de eficiência, técnica, qualidade, menor custo financeiro, e menor prazo.

4.3. O Plano de Trabalho deverá constar os seguintes itens:

- Objetivo;

- Equipe de Projeto;
- Plano de Comunicação, demonstrando a estrutura organizacional da CONTRATADA e o relacionamento com a CONTRATANTE, o sistema de gerenciamento de informações e transferências de arquivos entre redes de computadores;
- Identificação e Análise de Riscos;
- Cronograma Físico-Financeiro, com a definição dos produtos.

4.4. Os serviços objeto deste contrato serão de propriedade da SPUrbanismo e serão utilizados como base para o desenvolvimento do projeto de implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) como parte do Plano de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo com Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 5.1. Os responsáveis deverão estar aptos a iniciar a prestação dos serviços imediatamente após o recebimento da Ordem de Início emitida.
- 5.2. O PLANO DE TRABALHO descrito no item 4.2 deverá ser entregue após 30 dias da data de início dos serviços constante na Ordem de Início.
- 5.3. Admite-se a participação de consórcios, composto por até três empresas, para a prestação dos serviços objeto deste contrato, desde que atendam a legislação vigente.
- 5.4. É vedada a subcontratação total do objeto do contrato, bem como dos serviços principais, ou seja, os considerados para efeito de atestação da capacidade técnico-operacional e técnico profissional como relevantes.
- 5.5. Admite-se a subcontratação dos serviços que sejam auxiliares, instrumentais ou acessórios para a conclusão do objeto contratado, se previamente aprovada pela Fiscalização, quando devidamente motivada pela contratada.
- 5.6. Os serviços deverão atender às diretrizes e premissas fornecidas pela São Paulo Urbanismo – SPUrbanismo e demais órgãos públicos envolvidos, às normas técnicas e demais legislações municipais, estaduais e federais elencadas no ANEXO V – RELAÇÃO DE NORMAS, bem como demais normas pertinentes.

- 5.7. Os responsáveis deverão garantir, também, que todos os profissionais designados para a prestação dos serviços relativos ao objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, tenham a qualificação técnica necessária exigida no item 9. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.
- 5.8. Os responsáveis deverão cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal e as normas de segurança.
- 5.9. Os responsáveis deverão responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços e por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros.
- 5.10. Serão de exclusiva responsabilidade dos responsáveis eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta, excetuando-se os casos decorrentes de informações errôneas, imprecisas ou incompletas prestadas pelos órgãos competentes e/ou entidades consultadas ou pela CONTRATANTE.
- 5.11. Os responsáveis deverão realizar a verificação do cumprimento das especificações ambientais, durante todo o processo.
- 5.12. É facultada a realização de visitas técnicas na área objeto de estudo nas quais serão executados os serviços, com o objetivo de conhecer sua localização, particularidades e demais questões pertinentes ao desenvolvimento dos serviços a serem contratados.
- 5.13. Tendo em vista que a área objeto de estudo é pública de uso comum, não é necessário que a visita seja acompanhada por servidor da SPUrbanismo.
- 5.14. Independentemente da realização de visita técnica, pressupõe o pleno conhecimento do território e suas condições para a execução do objeto constante no ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS que integram este TERMO DE REFERÊNCIA, não podendo ser alegado o desconhecimento ou desinformação quanto ao objeto a ser contratado.
- 5.15. Os projetos deverão, ainda, seguir as diretrizes específicas das concessionárias de serviços públicos e demais órgãos públicos, assegurando sua viabilidade técnica e a avaliação dos custos das obras, além da definição dos métodos construtivos e do prazo de execução, devendo ser considerada em sua elaboração toda a legislação pertinente.
- 5.16. A empresa a ser contratada deverá estar devidamente registrada e em situação regular junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. Ressalta-se

que todas as certidões, registros e demais documentos precisam necessariamente estar certificados e validados.

5.17. Também, a licitante a ser contratada deverá possuir em seu quadro, na qualidade de sócio, associado, empregado ou prestador de serviços, Responsável Técnico, com as seguintes características:

5.17.1. Graduação em Engenharia Mecânica.

5.17.1.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA.

5.17.1.2. Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA ou em outro órgão de classe competente.

5.17.1.3. Possuir Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em desenvolvimento de projetos de material rodante relacionado a veículos sobre trilhos.

5.17.2. Graduação em Engenharia Civil.

5.17.2.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA.

5.17.2.2. Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA ou em outro órgão de classe competente.

5.17.2.3. Possuir Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em projeto de veículos leves sobre trilhos.

5.17.3. Graduação em Engenharia Eletromecânica ou Elétrica.

5.17.3.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA.

5.17.3.2. Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA ou em outro órgão de classe competente.

5.17.3.3. Possuir Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em projeto eletromecânico e/ou elétrico de veículos sobre trilhos.

5.17.4. Graduação em Engenharia Elétrica.

5.17.4.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA.

- 5.17.4.2. Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA ou em outro órgão de classe competente.
- 5.17.4.3. Possuir Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em projeto de tecnologia em trilhos e sistema embarcado.
- 5.18. Os atestados de capacidade técnica apresentados poderão ser objeto de diligência a critério da CONTRATANTE, para verificação de autenticidade de seu conteúdo. Encontrada divergência entre o especificado nos atestados e o apurado em eventual diligência, inclusive validação do contrato de prestação de serviços entre o emissor do atestado licitante, além da desclassificação no processo licitatório, fica sujeita a CONTRATADA às penalidades cabíveis.
- 5.19. Todos os profissionais integrantes da equipe técnica deverão apresentar prova de registro e regularidade junto ao Conselho de Classe correspondente e responsabilizar tecnicamente pelo serviço prestado dentro da sua respectiva atividade.
- 5.20. Para os fins aqui dispostos, considerar-se-á pertencente ao quadro da empresa a ser contratada todo e qualquer profissional que com esta mantenha vínculo jurídico válido, de natureza societária, associado ou prestador de serviços, devendo ser apresentada a comprovação do referido vínculo jurídico.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

- 6.1. Os serviços serão executados no regime de empreitada por preço global por escopo, medidos por entrega do produto finalizado e aprovado pelo fiscal do contrato, conforme detalhado neste TERMO DE REFERÊNCIA e seus Anexos.
- 6.2. Os serviços indicados deverão ser iniciados mediante a emissão de Ordem de Serviço pelo fiscal do contrato, na qual será especificado o produto e prazo de entrega, devendo estar em consonância com este TERMO DE REFERÊNCIA e seus Anexos.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 7.1. O Contrato será gerido pela unidade gestora designada e o fiscal do contrato que irá avaliar e atestar tecnicamente os produtos objetos deste TERMO DE REFERÊNCIA.

7.2. São obrigações da CONTRATADA:

- 7.2.1. A execução integral de todos os produtos discriminados neste TR.
- 7.2.2. Estar atenta às determinações deste escopo na listagem dos produtos, nas suas formas de apresentação, nos conteúdos e nos seus pormenores.
- 7.2.3. Apresentar os documentos e planilhas que indiquem a quantidade de serviços realizados, bem como a memória utilizada para comprovar tais quantitativos. É necessário também a apresentação dos devidos registros técnicos pertinentes à realização das intervenções nos devidos órgãos de classe.
- 7.2.4. Entregar e finalizar os produtos de acordo com o cronograma estabelecido, salvo situações de força maior ou outros que se se fizerem, em acordo e anuência do fiscal indicado.
- 7.2.5. É de responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de todas as licenças e permissões necessárias para realizar os serviços objeto deste contrato.
- 7.2.6. Realizar reuniões de trabalho entre a SPUrbanismo e a CONTRATADA sempre que se fizer necessário, sendo, caso solicitado, as reuniões registradas em atas no padrão da SPUrbanismo.
- 7.2.7. Os produtos entregues que estiverem em discordância com o solicitado pela SPUrbanismo ou em dissonância com a legislação pertinente deverão ser refeitos, de acordo com as determinações da SPUrbanismo e sem ônus a ela. Será responsabilidade da CONTRATADA a retirada e a entrega na sede da SPUrbanismo de qualquer produto impugnado pela CONTRATANTE.
- 7.2.8. Designar por escrito, no ato da assinatura do contrato, preposto que tenha poderes para resolução de possíveis ocorrências durante a execução deste contrato.
- 7.2.9. A CONTRATADA e seus prepostos serão responsáveis pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias, normas federais, estaduais, municipais e normas da ABNT direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.
- 7.2.10. Caberá exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade pelo uso de materiais, equipamentos, dispositivos ou processos patenteados, empregados ou incorporados na execução do serviço.

7.2.11. Caso haja quaisquer dúvidas quanto à interpretação do projeto e demais documentos técnicos, ou ocorram divergências entre especificações e desenhos, prevalecerão as especificações técnicas.

7.3. São obrigações da CONTRATANTE:

7.3.1. A coordenação, acompanhamento e o aceite do trabalho.

7.3.2. Fornecer os modelos para padronização de produtos discriminados neste TERMO DE REFERÊNCIA quando da emissão da Ordem de Serviço.

7.3.3. A análise das medições enviadas, as indicações de aceitação, rejeição ou glosa dos itens apresentados, justificando-os sempre que necessário quando da não aceitação. Cabe ainda à CONTRATANTE realizar visitas e acompanhamentos periódicos a fim de acompanhar a execução dos serviços e, se julgar pertinente, os materiais empregados.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

8.1. Os critérios de aceitabilidade seguirão a premissa de serem formados pela apreciação do produto entregue ao respectivo fiscal do contrato, iniciando o processo de medição, o qual indicará sua concordância ou necessidade de ajuste para o trabalho/serviço que, quando da aceitação final, será encaminhado para o processo de pagamento.

8.2. Todos os documentos a serem entregues deverão estar compatibilizados entre si.

8.2.1. Os documentos técnicos deverão ser entregues em formato A4. Memoriais, especificações e planilhas deverão ser apresentados digitalmente em arquivo compatível com os softwares Word e Excel; com carimbo e critério de numeração para arquivamento a serem fornecidos pela SPUrbanismo. Deverão conter também selo próprio da CONTRATADA, nome, registro no CREA e/ou CAU e assinatura do responsável técnico pelo serviço, que será o coordenador e interlocutor das diversas modalidades de projeto junto à SPUrbanismo. Em caso de solicitação específica, deverão ser apresentados na versão impressa.

8.2.2. Os documentos deverão ser apresentados em português, sendo traduzidos quando necessário. Os documentos deverão ser entregues em via digital para

análise e aceitação da SPUrbanismo e, após sua aprovação, poderão ser solicitados em via impressa.

8.2.3. Todos os estudos, relatórios, avaliações e documentos produzidos passarão a ser propriedade da SPUrbanismo, podendo ser utilizados a qualquer tempo, para qualquer finalidade, sem necessidade de autorização prévia ou posterior da CONTRATADA.

8.3. Para fins de ateste e medição dos produtos, deverão ser observados os seguintes critérios:

8.3.1. Projeto Básico de Material Rodante:

8.3.1.1. O serviço será medido por prancha em formato A1.

8.3.1.2. O custo unitário oferecido deverá considerar a remuneração da mão de obra, incluindo salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, equipamentos e os materiais necessários para apresentação gráfica e descritiva dos trabalhos efetuados, estritamente de acordo com o padrão técnico determinado pela SIURB, além de serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.

8.3.1.3. O projeto deve contemplar desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de montagem e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

8.3.1.4. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando, às normas listadas no ANEXO V – RELAÇÃO DE NORMAS.

8.3.2. Projeto Básico de Tecnologia, Sistemas Embarcados e Informação:

8.3.2.1. O serviço será medido por prancha em formato A1.

8.3.2.2. O custo unitário oferecido deverá considerar a remuneração da mão de obra, incluindo salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, equipamentos e os materiais necessários para

apresentação gráfica e descritiva dos trabalhos efetuados, estritamente de acordo com o padrão técnico determinado pela SIURB, além de serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.

8.3.2.3. O projeto deve contemplar desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de execução e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

8.3.2.4. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando, às normas listadas no ANEXO V – RELAÇÃO DE NORMAS.

8.3.3. Projeto Básico de Eletromecânico:

8.3.3.1. O serviço será medido por prancha em formato A1.

8.3.3.2. O custo unitário oferecido deverá considerar a remuneração da mão de obra, incluindo salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, equipamentos e os materiais necessários para apresentação gráfica e descritiva dos trabalhos efetuados, estritamente de acordo com o padrão técnico determinado pela SIURB, além de serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.

8.3.3.3. O projeto deve contemplar desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de execução e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

8.3.3.4. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando, às normas listadas no ANEXO V – RELAÇÃO DE NORMAS.

- 8.4. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da CONTRATANTE.
- 8.5. Para efeito de medição, os serviços deverão ser executados conforme o cronograma físico-financeiro e de acordo com as Ordens de Serviço – OS's, a serem emitidas pela SP Urbanismo. As OS's deverão conter a definição e a especificação dos serviços a serem realizados, bem como o prazo inicial da execução dos serviços contratados.
- 8.5.1. Não será objeto de pagamento a prestação de serviços que não tiver sido solicitada previamente pela CONTRATANTE por meio de Ordem de Serviço. Por conseguinte, não poderão ser executados serviços fora da vigência do instrumento contratual.
- 8.5.2. A SPUrbanismo poderá aprovar o documento, aprovar com ressalvas ou não aprovar. A SPUrbanismo enviará uma cópia do documento analisado à CONTRATADA que deverá proceder da seguinte forma:
- 8.5.2.1. Documento aprovado: deverá ser encaminhado à SPUrbanismo o documento original gravado em mídia digital e, caso solicitado, em papel sulfite.
- 8.5.2.2. Documento aprovado com ressalvas ou não aprovado: deverá ser reenviado digitalmente à SPUrbanismo com as alterações e/ou correções solicitadas e, quando solicitado, em uma cópia em papel sulfite. Os documentos encaminhados serão novamente analisados pela SPUrbanismo, procedimento que será adotado até a efetiva aprovação do mesmo.
- 8.5.3. Os produtos serão considerados concluídos quando todos os documentos integrantes estiverem formalmente aprovados.
- 8.5.4. A CONTRATADA procederá, sem ônus para a SPUrbanismo, a quaisquer mudanças no produto que se verificarem necessárias em função de não atendimento à legislação e normatização, às exigências de órgãos de licenciamento competentes e às presentes especificações, durante a vigência do contrato.

- 8.5.5. A aceitação dos produtos e relatórios por parte da SPUrbanismo não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade técnica pelos produtos e relatórios.
- 8.5.6. Para todos os serviços técnicos prestados, deverá ser apresentada ART, além de outros documentos responsabilidade técnica que se fizerem necessários, conforme o caso.
- 8.5.7. Após a aprovação formal de todos os produtos, a CONTRATADA deverá encaminhá-los à SPUrbanismo em mídia digital contendo todos os documentos integrantes discriminados.
- 8.5.8. O fiscal do contrato deverá verificar e atestar as medições apresentadas. Os serviços aprovados em medição serão encaminhados para remuneração, conforme relatório aprovado e composição unitária do item ou produto.

9. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 9.1. A empresa deverá, além de apresentar a documentação exigida pelos termos da licitação, comprovar, por atestado técnico emitido em nome da empresa, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, a execução das seguintes atividades:
- 9.1.1. 03 (três) Projetos de Material Rodante de Veículo sobre trilho;
 - 9.1.2. 03 (três) Projetos de Tecnologia, Sistema Embarcado e Informação;
 - 9.1.3. 03 (três) Projetos Eletromecânicos de veículos sobre trilhos.
- 9.2. Além das condições acima descritas, para estar apta à contratação, a empresa deve atender qualificação financeira prevista no item 5.12.8.1 da Norma de Procedimento 58.04 da SPUrbanismo.
- 9.3. A Contratação terá como critério de julgamento o Menor Preço, atendidos os critérios de habilitação técnica.

10. PRAZO DE EXECUÇÃO

- 10.1. A execução e entrega dos serviços deverá ser finalizada em 8 (oito) meses.
- 10.2. A execução deverá seguir o cronograma constante no ANEXO II – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO. prorrogável nos termos da legislação vigente, conforme as condições estabelecidas neste instrumento.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 11.1. As despesas decorrentes da execução dos serviços objeto do Contrato oriundo desta licitação onerarão a dotação orçamentária indicada no edital.

ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PRODUTO 1 – PROJETO BÁSICO DE MATERIAL RODANTE

Esta atividade deverá conter:

- Plantas identificando os sistemas;
- Cortes (longitudinais e transversais);
- Elevações, fachadas e outras, quando aplicável;
- Detalhamento de soluções técnicas, quando aplicável;
- Especificações técnicas dos veículos, com descrição detalhada das características técnicas do material rodante, incluindo peso, capacidade, dispositivos de iluminação interna e externa, buzina, portas, sistema de captação de energia, rodas e trilhos, desempenho dos sistemas de tração e frenagem;
- Projeto arquitetônico do veículo, englobando a arquitetura e design do veículo, quantidade de composições, conforto climático e acústico, padrão de acessibilidade, layout de circulação e assentos, pega mãos, janelas piso, controle de acesso e/ou contagem de passageiros;
- Modelo operacional do veículo, abordando o modo de condução, operação de portas, comandos remotos, reboque, sistema de comunicação, sistema de informações aos passageiros, dentre outros;
- Índices de consumo dos insumos: sistema de propulsão (litros/km, kw/hora), lubrificantes (litros/km ou litros/hora);
- Especificações dos materiais utilizados na construção do material rodante, garantindo a conformidade com padrões de segurança e durabilidade;
- Detalhamento do sistema de suspensão e tração do material rodante
- Descrição do sistema de freios, incluindo tipo, capacidade de frenagem e dispositivos de segurança;
- Especificações e desenhos relacionados ao sistema de alimentação elétrica do VLT, ou as alternativas energéticas de alimentação sugeridas pela PMSP;
- Estudo de acessibilidade universal, com rampas e espaços adaptados;
- Lista e descrição dos equipamentos de segurança a bordo, incluindo sistemas anticolisão, câmeras de vigilância, etc;

- Plano de testes para garantir conformidade do material rodante com normas nacionais e internacionais.

O projeto deve contemplar além do desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de execução e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

FORMA DE APRESENTAÇÃO: As plantas deverão ser enviadas por em meio digital (em formato DWG e PDF) e deverão estar em formato A1, na escala 1:50 ou outra que permita o detalhamento adequado dos componentes. Os relatórios deverão ser entregues em tamanho A4 (em formato DOC e PDF).

PRODUTO 2 – PROJETO BÁSICO DE TECNOLOGIA, SISTEMAS EMBARCADOS E INFORMAÇÃO

Esta atividade deverá conter:

- Projeto de incorporação de tecnologias embarcadas em ônibus, trens, metrô, ou outros veículos de transporte público e a compatibilidade com o sistema proposto para o VLT;
- Sensores para monitoramento de condições de tráfego, passageiros, e informações sobre o veículo, sistemas de navegação e controle automatizado para aperfeiçoar rotas e horários, sistemas de Controle e Gerenciamento de frota com a implementação de sistemas centralizados para monitorar e controlar a frota de veículos;
- Sistemas de comunicação entre veículos e centros de controle para atualizações em tempo real e otimização de procedimentos para melhorar a eficiência e reduzir o tempo de espera;
- Indicação de sistema de pagamento e controle de acesso onde haja integração de sistemas de pagamento existentes, priorizando a agilidade no embarque e desembarque dos passageiros, garantindo a segurança e prevenindo fraudes;

- Informação ao passageiro com displays embarcados e sistemas de áudio para fornecer informações em tempo real aos passageiros e aplicativos móveis e interfaces digitais nos veículos para oferecer informações sobre rotas, horários e condições do serviço;
- Projeto do sistema de segurança com indicações de sistemas de monitoramento dentro dos veículos e em áreas de embarque e desembarque e sistemas de alarme e comunicação de emergência;
- Incorporação de manutenção preditiva, com implementação de sensores embarcados para monitorar o estado dos veículos, sistemas de diagnóstico remoto para identificar problemas, ou outros sistemas equivalentes que se façam necessários;
- Planejamento de integração com outros modos de transporte público como trens, metrô, ônibus e bicicletas compartilhadas;
- Implementação de sistema de coleta e análise de dados para avaliar o desempenho de funcionamento, identificar áreas de melhoria e ajustar operações conforme necessário;
- Incorporação de tecnologias que garantam a acessibilidade para pessoas com deficiência, como rampas automáticas, sistemas de anúncio sonoro, entre outros;
- Desenvolvimento de aplicativo móvel, painéis informativos e sistemas de áudio para fornecer informações em tempo real sobre horários, paradas, atrasos e condições do serviço;
- Identificar em Projeto outras possíveis necessidades não citadas anteriormente, mas que sejam relevantes ao bom funcionamento do sistema do VLT;
- Todas as escolhas de projeto devem visar a eficiência energética e sustentabilidade com tecnologias que otimizem o consumo de energia e integrem fontes de energia sustentáveis e soluções para redução de emissões.

O projeto deve contemplar além do desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de execução e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal,

Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

FORMA DE APRESENTAÇÃO: As plantas deverão ser enviadas por em meio digital (em formato DWG e PDF) e deverão estar em formato A1, na escala 1:50 ou outra que permita o detalhamento adequado dos componentes. Os relatórios deverão ser entregues em tamanho A4 (em formato DOC e PDF).

PRODUTO 3 – PROJETO BÁSICO DE ELETROMECCÂNICO

Esta atividade deverá conter:

- Projeto de elevadores, escadas rolantes, esteiras rolantes e outros sistemas de transporte vertical nos locais onde forem necessários e indicados em projeto;
- Projeto de equipamento de movimentação do Centro Integrado de Operação e Manutenção - CIOM e demais componentes das paradas e do sistema de carregamento das composições, painéis e sistemas auxiliares;
- Especificação de motores, controles e sistemas de segurança e integração de sistemas de controle de acesso, como catracas e leitores biométricos;
- Desenvolvimento de sistemas de automação para controle eficiente de iluminação, temperatura, segurança e outros dispositivos;
- Desenvolvimento de estruturas que possuem movimento ou automação, como tetos retráteis, plataformas móveis ou estruturas robóticas nos locais onde forem necessários e indicados em projeto;
- Possibilidade de soluções para controlar vibrações e ruídos em ambientes sensíveis utilizando materiais e dispositivos para atenuação de ruído e isolamento vibracional;
- Elaboração de desenhos técnicos, diagramas esquemáticos, listas de materiais e manuais de operação e manutenção;
- Consideração de práticas sustentáveis e avaliação do ciclo de vida dos sistemas eletromecânicos para minimizar impactos ambientais.

O projeto deve contemplar além do desenho, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações, quantitativos, planilha orçamentária com cronograma de execução e as

premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.

FORMA DE APRESENTAÇÃO: As plantas deverão ser enviadas por meio digital (em formato DWG e PDF) e deverão estar em formato A1, na escala 1:50 ou outra que permita a adequada visualização dos sistemas. Os relatórios deverão ser entregues em tamanho A4 (em formato DOC e PDF).