



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

TYLin

Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

ANEXO V

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP- R04

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE
IMPLANTAÇÃO DO TERMINAL ITAPARK E ELABORAÇÃO DE PROJETOS
EXECUTIVOS**

	REV. 01	REV.02	REV.03	REV.04			
DATA	03/2024	05/2024	07/2024	08/2024			
DESENVOLVIMENTO							
VERIFICAÇÃO							
RESP. TÉCNICO							

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	5
1.1. EQUIPAMENTO.....	5
1.2. PROJETOS EXECUTIVOS.....	7
2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO	8
3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	8
3.1. EQUIPAMENTO.....	8
3.2. PROJETO EXECUTIVO.....	17
4. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES.....	30
4.1. EQUIPAMENTO.....	30
4.2. PROJETO EXECUTIVO.....	30
5. LEVANTAMENTO DE MERCADO	31
5.1. EQUIPAMENTO.....	31
5.2. PROJETO EXECUTIVO.....	34
6. ESTIMATIVA DE VALORES	34
6.1 EQUIPAMENTO.....	34
6.2 PROJETO EXECUTIVO.....	36
7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	36
7.1 EQUIPAMENTO.....	36
7.2 PROJETO EXECUTIVO.....	37
8. VIABILIDADE DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO	40
8.1 EQUIPAMENTO.....	40
8.2 PROJETO EXECUTIVO.....	41
9. RESULTADOS PRETENDIDOS	41
9.1 EQUIPAMENTO.....	41
9.2 PROJETO EXECUTIVO.....	41
10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS à CELEBRAÇÃO DO CONTRATO	42
11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES.....	42

Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024
---	--------------------	-------------------------

12. SUSTENTABILIDADE, IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	43
12.1 EQUIPAMENTO.....	43
12.2 PROJETO EXECUTIVO.....	44
13. CONCLUSÃO	44
14. ANEXOS	46

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

APRESENTAÇÃO

Este documento compõe instrumento do Planejamento Administrativo da Prefeitura de Mauá, desenvolvido em consonância com o Plano de Contratações Anual do Município, constituindo, por sua vez, a primeira etapa do planejamento das contratações de bens e serviços.

Em conformidade com o § 1º, do Art.18 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, ele tem por objetivo “evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação”.

Visa subsidiar a contratação do equipamento público de mobilidade urbana “Terminal Itapark”, com elaboração de projetos executivos.

Desta forma, a seguir serão apresentadas as informações relativas à pertinência da demanda a ser atendida, valores referenciais de mercado, estimativa das quantidades, possíveis impactos ambientais e ações mitigadoras, a fim de demonstrar a viabilidade desta contratação.

Muito importante destacar que esses projetos já estavam prontos **em 2014**, sendo que em 2022, foram avaliados e compatibilizados com as interferências e demandas atualizadas, tendo sido constatada necessidade e realizada revisão parcial nos projetos.

De todo modo, a elaboração/revisão dos projetos é antecedente a vigência obrigatória da Lei 14.133, e obrigatoriedade do estudo técnico preliminar, dessa forma, as diretrizes aqui contidas, foram formatadas **na ordem inversa a situação ideal**, validando o que foi analisado anteriormente, porém sem formalizações. Ou seja, esse documento, organiza e legitima os discursos que se fizeram presentes em diversas etapas, mas não foram devidamente registradas e compiladas.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. EQUIPAMENTO

Mauá é caracterizado por um relevo bastante acidentado, com condições de acessibilidade desfavoráveis e poucas vias arteriais. Nestas últimas décadas, o município vem passando por elevado crescimento populacional (mais de 50% nos últimos 27 anos), acima da média constatada na Região Metropolitana de São Paulo, conferindo caráter de prioridade às questões pertinentes à mobilidade urbana

A implantação do trecho sul do Rodoanel Mário Covas, cujo extremo se dá em Mauá, gerou um fluxo de veículos adicional no município, com destino para a Rodovia Imigrantes, Anchieta, dentre outras. Já o trecho leste deste Rodoanel, interliga o Município à Rodovia Ayrton Senna e à Via Dutra.

A cidade abriga dois importantes parques industriais: o Polo Petroquímico de Capuava e o Polo Industrial Sertãozinho. Conta com duas Zonas de Desenvolvimento Econômico (ZDEs), que somadas totalizam 17,5 km² com empresas dos ramos de logística, materiais elétricos, metalurgia, mecânica, química e petroquímica.

Esta característica tem forte impacto nos padrões de mobilidade urbana. De fato, o emprego industrial normalmente está concentrado e possui horários específicos, potencialmente facilitando a definição de itinerários e horários do transporte coletivo tradicional, causando fluxos mais condensados e maiores tumultos nestes horários.

A Avenida Itapark, é uma das principais vias arteriais do Município de Mauá, com intenso fluxo veicular e de transporte coletivo. Essa via serve de ligação interbairros da região sudeste de Mauá, conhecida como região do Itapark.

Estes aspectos e dificuldades contribuem para o atual quadro problemático de mobilidade urbana, sendo imprescindível a efetivação de planos, programas e projetos de curto, médio, e longo prazo, para reestruturação da mobilidade da cidade, com o apoio de políticas públicas de incentivo, para amenizar essas dificuldades, e ao longo do tempo, criar um fluxo mais organizado e dinâmico, que contribuirá não somente para a mobilidade dentro do Município, como também a nível regional mais abrangente, dada a interligação com importantes vias do estado de São Paulo, conhecido pela dificuldade na gestão de mobilidade urbana, gerando trânsitos intensos e conseqüentemente afetando a qualidade de vida nos grandes centros urbanos.

Tendo em consideração a proximidade e conectividade com a demais cidades que o compõem a região do Grande ABC Paulista, o Plano de Mobilidade de Mauá prevê um conjunto de ações que visam a implantação de uma rede unificada de transporte urbano na região, com priorização de circulação de ônibus.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

São 5 programas destinados para o sistema de transporte coletivo:

1. Programa de reconfiguração da rede de transporte coletivo integrada;
2. Programa de implantação de corredores de transporte coletivo;
3. Programa de remodelação e construção de terminais;
4. Programa de qualificação dos pontos de parada;
5. Programa de modernização tecnológica dos ônibus.

O Terminal Itapark integra o terceiro programa, de remodelação e construção de terminais, que prevê as seguintes intervenções:

- Remodelação do Terminal Zaíra;
- Construção do Terminal Itapark;
- Remodelação do Terminal Itapeva;
- Construção do Terminal Guapituba;
- Reconstrução do Terminal Central.

Este terminal poderá comportar a maior parte dos itinerários que hoje vão até o Centro pela Barão de Mauá. De acordo com o Plano de Mobilidade Urbana, poderá receber linhas da região leste da cidade, que inclui bairros como Jardim Mauá, Feital, Cruzeiro, Luzitano, Jardim Sílvia e Vila Ana, que poderão ser seccionadas no novo equipamento.

Na figura a seguir é possível identificar as linhas alimentadoras do Terminal Itapark, em verde.

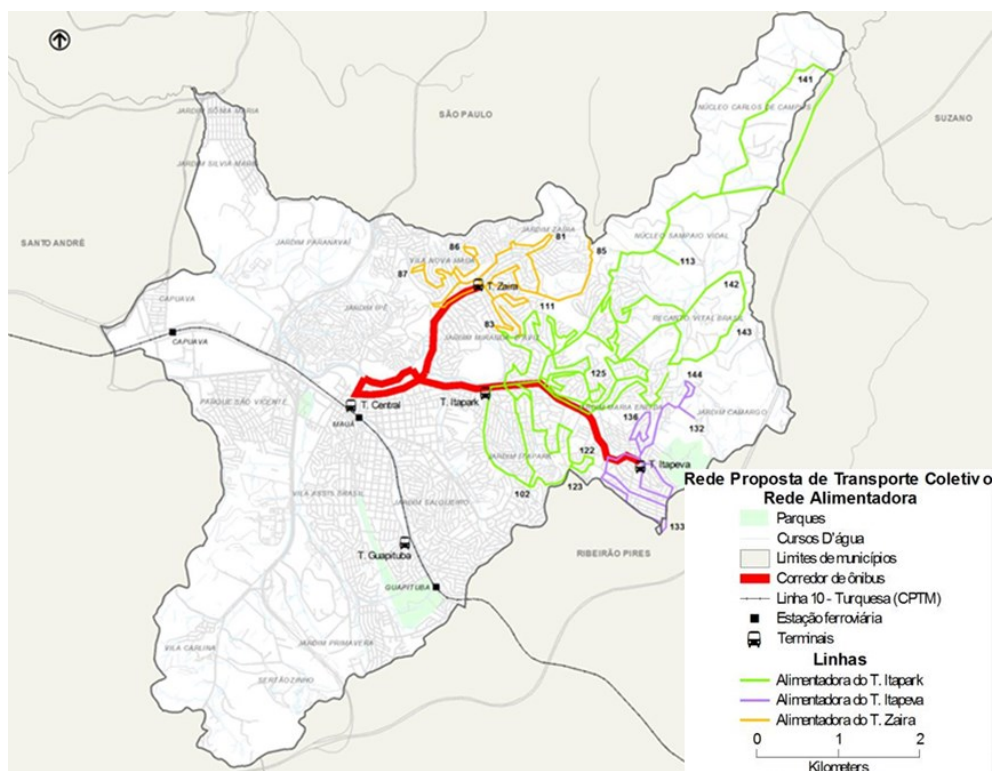


Figura 1 - Mapa de linhas alimentadoras

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

No plano é previsto, com a reorganização de itinerários, que o terminal também possa ter linhas para o Terminal Zaíra e para a região da Estação Guapituba, o que pode fortalecer a interconexão de bairros da cidade de forma mais dinâmica. A secção das linhas diminuiria o número de ônibus em sobreposição rumando ao centro.

O novo terminal será localizado no final da Avenida Itapark, confluência com a Avenida Barão de Mauá, em torno de dois quilômetros do Terminal Central, na cidade de Mauá-SP.

É importante salientar que esse alinhamento com o Plano de Mobilidade do Município de Mauá, consolida um posicionamento relativo a uma sequência de estudos e projetos, amplamente discutidos na oportunidade, a partir da leitura dos problemas da mobilidade, a título de diagnóstico, chegando nas medidas e soluções propostas, como condição para o planejamento e gestão da mobilidade no Município.

Ou seja, não é uma solução isolada, mas uma solução que integra um dos programas que compõem o plano de ações de propostas sistematizadas no Plano de Mobilidade de Mauá.

Desta forma, incluímos como Anexo 1 o Plano de Mobilidade de Mauá vigente, contendo esses estudos, as diretrizes, e o conjunto de intervenções e propostas.

Ainda registramos que há um alinhamento também com o Plano Diretor do Município em fase de revisão final, tanto em relação as diretrizes, quanto em relação ao planejamento de intervenções para qualificação do sistema de mobilidade e viário.

Pelo exposto, conclui-se que o equipamento contribuirá para um plano maior de intervenções para reestruturação da mobilidade na cidade, evidenciando o interesse público de promoção da articulação e da integração dos componentes estruturais e a integração regional, bem como o estabelecimento de condições mais adequadas de fluxo e acessibilidade.

1.2. PROJETOS EXECUTIVOS

Concomitantemente à obra, deverá ser executado o serviço de elaboração de projetos executivos pelo contratado, uma vez que os projetos para licitação são básicos, tendo sido elaborados em 2014 e revisados em 2022, sendo que, para o desenvolvimento de projeto executivo antes da licitação, haveria um dispêndio maior de tempo e recursos, que neste momento não estão disponíveis, e podem comprometer a proposta do terminal de atender a demanda de transporte público em futuro próximo, haja visto os prazos de convênio a serem atendidos.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO

A execução das obras do Terminal Itapark possui previsão na LDO de 2024 (Lei nº 6123, de 29 de junho de 2023), compondo as Prioridade e Metas da Administração Pública Municipal para o exercício de 2024 (Anexo I da LDO, ação 1098 do Órgão 18 – Secretaria de Mobilidade Urbana - SMU)

Em consonância com o art. 160 do Decreto Municipal nº 9147 de 31 de Março de 2023, não foi publicado no Plano de Contratações Anuais – PCA, uma vez que ficou dispensado a publicação do PCA, no exercício de entrada em vigor do referido decreto.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. EQUIPAMENTO

Tendo em consideração que o objeto de estudo corresponde a **execução de obras** de um terminal de ônibus municipal, a contratação em tela deverá apresentar os seguintes requisitos:

3.1.1 Seleção de empresas com qualificação técnica compatível aos serviços a serem executados, em especial aqueles de maior complexidade e relevância, como execução de estruturas metálicas, e pavimentação, a serem especificados a partir da ferramenta gerencial “Curva ABC” (Anexo 8) que destaca ordenadamente os itens mais relevantes e que mais pesam no valor da obra.

No caso em tela, conforme anexo 8, os itens selecionados, estão todos superiores a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação, e são itens de relevância técnica para o objeto em questão.

Deverá ser exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, constatados a partir da elaboração da curva ABC:

1) FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA VERTICAL	KG	46.489,50 (21,24%)
2) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO	M3	226,10 (5,72%)
2) TELHA TRAPEZOIDAL DUP. AÇO GALVANIZADO C/ MIOLO	M2	1.594,00 (5,59%)
3) ESTACA RAIZ	M	223,00 (5,58%)

As quantidades correspondem a 50% das quantidades totais de cada serviço constante em planilha orçamentária (utilizando tabela dinâmica, que soma os itens semelhantes).

Em conformidade com o artigo 67 da Lei 14.133/2021:

- Deverá ser solicitada Certidão de Registro e Quitação (CRQ) da empresa, emitida pelos conselhos de classe (CREA ou CAU), atualizada, e que comprove habilitação da

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

empresa para as atividades compatíveis com o objeto da licitação, a saber, Arquitetura ou Engenharia Civil, para salvaguardar a execução dos serviços por empresa formalmente apta a execução do contrato, ou seja, é uma prova de que a empresa já prestou serviços ou entregou produtos semelhantes aos que estão sendo licitados, atestando sua experiência e competência na área

- Deverá ser ACEITO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, uma vez que a técnica de execução dos serviços não se limita ou se reduz com a aceitação desse critério.

- Deverá ser solicitada Qualificação Técnica Profissional - Atestado(s), expedido(s) por Pessoa(s) Jurídica(s) de Direito Público ou Privado, em nome de quaisquer do(s) profissional(is) indicado(s) para compor o quadro de funcionários da empresa, devidamente registrado(s) no órgão competente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), que comprove a execução de serviços pertinentes e compatíveis ao objeto desta licitação, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

- Deverá ser admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados.

- Deverá ser admitida a apresentação de atestados de construção ou execução como de complexidade tecnológica similar ou superior.

- Deverá ser solicitado declaração de indicação da Equipe Técnica responsável pela execução dos serviços objeto deste edital, constando suas qualificações.

- Os profissionais apresentados para qualificação técnica, detentores dos atestados exigidos, deverão compor a equipe técnica que será responsável pela execução.

- Os profissionais indicados pelo licitante deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

3.1.2 Seleção de empresas com habilitação econômico financeira compatível com o valor do objeto, para demonstrar a aptidão e solidez econômica do licitante para cumprir as obrigações decorrentes do futuro contrato, devendo portanto, caso licitante individual, comprovar o patrimônio líquido mínimo equivalente a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação. Essa prática é essencial para assegurar que a empresa possui condições adequadas para executar o projeto sem risco significativo de inadimplência ou falência.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

3.1.3 Quanto a natureza da contratação, deve ser tratada como obra comum de engenharia, uma vez que se refere a obra padronizável em termos de desempenho e qualidade, onde não há alta heterogeneidade ou complexidade;

3.1.4 Atendimento às disposições previstas para a execução de obras e serviços com recursos do Governo Federal, uma vez que existe contrato de repasse firmado com a CAIXA Econômica Federal para as obras do Terminal Itapark, observando, especialmente:

- Decreto nº 7.983/2013, pertinente às regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União;
- Decreto nº 11.889/2024, que dispõe sobre as exigências de aquisição de produtos manufaturados nacionais e de serviços nacionais ou ao estabelecimento de margens de preferência para produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais, em especial, seu Art. 5º;
- Manual do PAC da CEF.

3.1.5 Quanto a subcontratação

A subcontratação parcial é admitida, desde que, ocorra em serviços que não constem da qualificação técnica para habilitação da contratada.

O percentual máximo da execução da obra que deverá ser permitido para subcontratado é de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, para estimular à participação de empresas menores ou de menor capacidade técnica, oportunizando a participação em obras públicas, o que pode promover a ampliação da concorrência e a diversificação de fornecedores no mercado;

3.1.6 Na presente licitação, deverá ser PERMITIDA a participação de consórcios, uma vez que não há justificativa para vedação. Empresas com diferentes expertises, podem aumentar a capacidade técnica e a qualidade da execução do contrato. Contribui também para ampla concorrência, uma vez que empresas menores que, individualmente, não teriam capacidade técnica ou financeira para executar o contrato, podem se unir em consórcio para somar suas capacidades e atender aos requisitos do edital. Além disso, a formação de um consórcio, permite a distribuição de riscos entre as empresas participantes, o que pode tornar o projeto mais viável para as partes envolvidas;

O consórcio deve ser formalizado por meio de um contrato específico entre as empresas consorciadas, onde constem todas as condições da associação, para que sejam replicados alguns aspectos no contrato.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

As empresas consorciadas deverão ser solidariamente responsáveis pela execução do contrato perante a administração pública.

O consórcio deve indicar um representante que atuará como interlocutor perante a administração pública.

No caso de consórcios, deve-se admitir para efeito de habilitação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, e o acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido para a licitante individual, em atendimento ao disposto na legislação vigente.

3.1.7 Deverá ser exigido a observação das normas técnicas vigentes, em especial as que se relacionam com o objeto, abaixo relacionadas, sem prejuízo as demais:

NBR 14762:2010 - Projeto e execução de estruturas de aço em edifícios.

NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

NBR 6122 – Projeto e execução de fundações

NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

NBR 11171 – Serviços de pavimentação – Classificação

NBR 6484:2001 - Execução de estacas escavadas de concreto

NBR 15575- Edificações – Desempenho

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção

NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

NR 35: Orientações e requisitos para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente no trabalho em altura.

3.1.8 Deverão ser ainda observadas e exigidas as garantias que o construtor deve fornecer para a execução de obras de estruturas, regulamentada pelo Código Civil Brasileiro, que preconiza que construtor é responsável pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos após a sua conclusão, conforme estabelecido pelo artigo 618. Demais serviços executados, deverão ter uma garantia compatível com o descrito na NBR 15575.

3.1.9 Quanto ao regime de execução contratual:

Deverá ser adotado o regime de “Empreitada por Preço Unitário”, contratando a execução do objeto, por preço certo de unidades determinadas, uma vez que por alguns aspectos do objeto e pela sua natureza, não há precisão absoluta na indicação dos quantitativos orçamentários, pelo que segue:



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

- Projetos para licitação são básicos, conforme explicitado anteriormente (Item 1.2).
- Há um córrego canalizado, que foi executado nos anos 90, interferindo na área da implantação do terminal. Não há “ASBuit”, nem cadastro fidedigno do referido canal. Os serviços de fundações foram revisados, de modo a desviar desse córrego, que foi retratado a partir de levantamento planialtimétrico, por amostragem, mas permanece incertezas quanto a essas obras executadas “abaixo da terra”, e portanto incertezas nos quantitativos levantados;
- Há serviços de pavimentação, que são relevantes no contrato, e que possuem incertezas intrínsecas à sua natureza, uma vez que se apoiam em camada natural do solo, e portanto podem apresentar variações não detectadas nas sondagens, que não abrangem 100% da área a ser pavimentada, caracterizando assim, incertezas nos quantitativos;
- Há uma boa estimativa dos custos unitários de cada serviço, mesmo que a quantidade total não possa ser determinada com exatidão para todos os serviços;
- Pagamento deverá ser proporcional, ou seja, o contratante pagará apenas pelo trabalho efetivamente realizado, com base nas medições de campo.

3.1.10 Quanto aos custos unitários e composições

Como já existem projetos básicos, e um orçamento, que foram elaborados anteriormente, ainda na vigência da Lei 8666/1993, analisamos e observamos que a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, foi atendida;

Adotou-se custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI 06/2024 e do SICRO 04/2024, para a maioria dos itens relacionados à construção civil.

Para os itens não contemplados no SINAPI e SICRO, foram adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

- SIURB – 01/2024 - última tabela publicada
- CDHU– 05/2024
- Composições com insumos da SINAPI 06/2024 (em manutenção no banco SINAPI), do D.E.R- SP (03/2024-última publicada) e uma composição do SEINFRA, com insumos da SICRO (04/2024).

Aqui importa esclarecer que os preços constantes nas tabelas referenciais refletem a média de mercado, uma vez que são obtidos a partir de pesquisas de mercado, por



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

órgãos ou institutos especializados, contratados para tal. Por exemplo, a tabela SINAPI, tem parceria com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para a pesquisa dos insumos. A tabela SIURB, utiliza a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), para essa pesquisa, para citar as duas principais fontes, mas todas as tabelas referenciais oficiais, utilizam a metodologia de pesquisa de mercado para fixação dos custos referenciais dos insumos utilizados nas composições de preços;

Com relação as composições, algumas foram “adaptadas” do SINAPI, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, para atender as especificidades dos projetos. Também foram adotadas composições extraídas de fontes de tabelas oficiais, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram “adaptadas” com insumos SINAPI/SICRO ou EDIF/D.E.R quando não encontradas nas primeiras. No ANEXO 7, seguem as composições do orçamento.

Especificamente em relação ao custo direto de administração local, observou-se os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, adotando-se o parâmetro do médio quartil.

Foram previstos pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

3.1.11 Quanto ao regime tributário, deverá ser adotado os custos de referência “NÃO DESONERADOS”, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação do Anexo 9.

3.1.12 Quanto a composição de BDI

O detalhamento do BDI observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os parâmetros médios de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU.

Apenas a administração central, foi adotado o 3º quartil, considerando que há serviços que demandarão um fluxo de despesas maiores no escritório central, tal como plotagens diversas para os projetos, impressão de medições, relatórios fotográficos, custos com uma gerência para os projetos, equipe administrativa central de subsídio, etc.

Foi adotado o BDI reduzido sobre os custos de serviços de destinação de resíduos (solos e entulhos) em aterros licenciados.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

3.1.13 Com relação a vistoria, deverá ser facultativa, e o licitante poderá substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, uma vez que há levantamentos e projetos, bem como há ferramentas como o Google Earth ou similares, não havendo necessidade de obrigatoriedade de vistoria. Como o local da obra está especificado no material técnico, fica a critério do licitante conhecer o local pessoalmente, caso ache necessário.

3.1.14 Quanto aos riscos referentes a contratação, e as responsabilidades concernentes, deverá ser observado o disposto no Anexo 6- Análise de riscos.

3.1.15 Na presente licitação, deverá ser PERMITIDA a participação de cooperativas, desde que estas cumpram com todos os requisitos legais, técnicos e econômicos exigidos no processo de licitação. A conformidade com a legislação cooperativista, a demonstração de capacidade técnica e econômica, e a obediência aos critérios do edital de licitação são essenciais para assegurar a legalidade e a viabilidade da participação das cooperativas.

3.1.16 Na presente licitação, deverá ser exigida a apresentação de garantia de execução contratual, medida essencial para proteger os interesses públicos, assegurar a conclusão e a qualidade da obra e dos projetos, e mitigar os riscos financeiros associados à inadimplência do contratado. Ela promove maior responsabilidade entre os participantes do processo licitatório e contribui para a eficiência e a eficácia da gestão de recursos públicos, proporcionando maior segurança para a administração pública.

3.1.17 Responsabilidade ambiental na execução do objeto pela contratada, observando o devido atendimento às legislações específicas, e ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da CGU/AGU.

A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 3º e 10º da Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010.

Os resíduos gerados devem ser destinados em aterros licenciados, para garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. De forma nenhuma será

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

autorizada a disposição em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

Todos os resíduos removidos deverão estar acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos (CTR), em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A execução das fundações deve respeitar a solução planejada no projeto básico, de modo a desviar do córrego canalizado na área, uma vez que já houve obtenção de dispensa de licenciamento junto ao DAEE.

As normas e legislações de acessibilidade, tratadas como promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável, devem ser respeitadas no decorrer de toda a contratação, particularmente o Decreto nº 5.296 de 2004, o Decreto nº. 6.949, de 2009, a Lei n. 13.146, de 2015, a Lei nº 10.098 de 2000 e a NBR 9050/ABNT- Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Desta forma, as obras devem ser executadas, respeitando as especificações de acessibilidade projetadas, de modo que as edificações se tornem acessíveis a pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

3.1.18 Quanto aos parâmetros de qualidade

Tanto a execução dos serviços, quanto o desenvolvimento dos projetos executivos deverão observar os conceitos de qualidade edilícia, contidos no Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), e os critérios de desempenho definidos pela ABNT, estando em conformidade com os seguintes parâmetros:

- Segurança estrutural, contra incêndio e no uso e operação;
- Atendimento aos quesitos de habitabilidade quanto a estanqueidade, conforto térmico, conforto acústico, iluminação, conforto tátil e antropodinâmico, saúde, higiene, qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade;
- Atendimento aos quesitos de habitabilidade quanto a sustentabilidade, a durabilidade, manutenibilidade e adequação ambiental.
- Exigências da sociedade e respeito ao Meio Ambiente com coleta e disposição de resíduos na forma da legislação, adequado direcionamento de águas pluviais e fluviais, respeito à flora e fauna nativos;
- Melhoria das condições urbanas locais buscando compatibilidade e integração com o entorno.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

- Realização de controle tecnológico da obra, neste caso, consistindo no que segue:

- Execução dos ensaios técnicos e testes necessários para garantia dos diversos materiais (argamassas, alvenarias de vedação, telhas, etc.) que compõe o sistema construtivo da obra, de forma a certificar o atendimento aos requisitos técnicos mínimos específicos para cada serviço, definidos nas normas técnicas da ABNT, e especificamente na norma desempenho NBR 15.575/2013, sempre que solicitado.

- Execução dos ensaios técnicos relativos ao aço e concreto.

- Execução dos ensaios técnicos de solos e pavimentação, para avaliação da qualidade dos materiais para uso em pavimentação, visando a geração de uma correlação favorável entre o desempenho observado no pavimento e a ação do tráfego.

As seguintes normas técnicas deverão ser observadas na execução desses ensaios:

ABNT NBR 5734: Peneiras para ensaios: especificação.

ABNT NBR 6457: amostras de solo: preparação para ensaio normal de compactação e ensaios de caracterização: método de ensaio.

ABNT NBR 7182: Solo - ensaio de compactação.

NBR 9895/1987: Solo - Índice de Suporte Califórnia

ABNT NBR 6459: Determinação do Limite de Liquidez

ABNT NBR 7180: Determinação do Limite de Plasticidade

ABNT NBR 6457: Teor de Umidade Natural

ABNT NBR 7181: Análise Granulométrica

ABNT NBR 7680: Concreto – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto

ABNT NBR 5739: Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos

ABNT NBR 6892: Materiais metálicos – ensaio de tração à temperatura ambiente;

ABNT NBR 7438: Materiais metálicos – ensaio de dobramento.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

3.1.19 Quanto a gestão do contrato e fiscalização

A gestão e fiscalização do contrato deverão ser realizadas na forma do disposto no regulamento municipal, Lei 9147/23 e no Decreto 8935 - Fiscalização e Gestão de Contrato, ambos de domínio público.

3.2 PROJETO EXECUTIVO

Trata-se de serviço comum de engenharia, pois embora apresente aspectos complexos, devendo ser exercida por profissionais habilitados, os produtos são padronizáveis, comumente encontrados no mercado, portanto, enquadrados como “serviço comum”, pois há domínio do mercado sobre as técnicas de sua realização.

O Projeto Executivo deverá ser elaborado por profissional com responsabilidade técnica específica, devidamente registrado no conselho de classe, CREA ou CAU. Os projetos deverão respeitar a legislação, instruções e normativos técnicos pertinentes.

A seguir é apresentada uma relação básica das leis, instruções e normativos a serem observados, não restringindo o atendimento às demais aplicáveis e que não constam dessa relação.

- Lei Federal nº. 14.133/2021

Lei de Licitações e Contratos Administrativos

- IBRAOP OT – IBR 008/2020

Orientação Técnica – Projeto Executivo

- ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

- ABNT NBR 6492:2021

Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos – Requisitos

- ABNT NBR 16636-1:2017

Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos, Parte 1: Diretrizes e terminologia

-ABNT NBR 16636-2:2017

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos, Parte 2: Projeto arquitetônico

- ABNT NBR 16636-3:2020

Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos, Parte 3: Projeto urbanístico

- ABNT NBR 16636-4:2023

Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos, Parte 4: Projeto de arquitetura paisagística

- ABNT NBR 6122:2022

Projeto e execução de fundações

- ABNT NBR 6118:2023 Versão Corrigida 2:2024

Projeto de estruturas de concreto

- ABNT NBR 8800:2008

Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

- ABNT NBR 16868-1:2020 Versão Corrigida:2021

Alvenaria estrutural, Parte 1: Projeto

- ABNT NBR 9062:2017

Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado

- ABNT NBR 14100:2022

Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projetos

- ABNT NBR 16820:2020

Sistemas de sinalização de emergência — Projeto, requisitos e métodos de ensaio

- ABNT NBR 5626:2020 Versão Corrigida:2020

Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção

- ABNT NBR 8160:1999

Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

- ABNT NBR 13570:2021

Instalações elétricas em locais de afluência de público — Requisitos específicos



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

- ABNT NBR 7199:2016

Vidros na construção civil — Projeto, execução e aplicações

- O desenvolvimento dos projetos executivos deverá observar os elementos gerais necessários à cada disciplina.

A contratada deverá fazer um plano de trabalho inicial, composto por:

Documento contendo análise dos projetos básicos de cada disciplina, por profissionais habilitados, com determinação das disciplinas que serão objeto de revisão das soluções, devidamente justificadas, e as que serão objeto apenas de detalhamentos e complementações.

Deverão ser elaborados os detalhamentos, complementações e especificações técnicas em escala executiva, atentando para a boa interpretação das peças em obra e garantindo o atendimento aos elementos mínimos de projeto descritos a seguir.

3.2.1. Projeto de Terraplenagem

Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos com curvas de nível de metro em metro;

Perfil longitudinal e seções transversais com indicação da situação original e da proposta, bem como, definição de taludes e contenções, quando necessárias, indicação das áreas de corte, aterro, troca de solo, reforço de subsolo etc.

Memória de Cálculo com: Volumes de corte, aterro, troca de solo a partir das informações expressas nas seções transversais;

Quadro Resumo Corte/Aterro/Troca de Solo;

Especificação dos materiais de aterro;

Especificação dos materiais para disposição em bota-fora quanto aos volumes por categoria (inerte / não inerte).

3.2.2 Projeto de CONTENÇÃO

Será desenvolvido com base no relatório geotécnico e detalhar as peças de contenção públicas a serem executadas com todos os elementos constitutivos quadro de quantidades e demais elementos necessários à execução do elemento de estabilização;

Deverá apresentar detalhamento da solução do solo grampeado a ser utilizada com todos os elementos constitutivos quadro de quantidades e demais elementos necessários à execução do elemento de estabilização;

Esta planta deve ser realizada sobre base topográfica georreferenciada;

Parecer Técnico de Geotecnia;

Memória de Cálculo das estruturas e elementos construtivos.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024**3.2.3 Projeto Geométrico**

Deverá conter a locação das vias públicas compostas de ruas, vielas e escadarias, indicando as alterações realizadas, das rampas rebaixadas junto às faixas de travessia e das demais estruturas construídas – canteiros, orlas, limites de pisos, canaletas, das peças de mobiliário urbano e de todos elementos implantados nos espaços públicos, sobre o Levantamento Planialtimétrico Cadastral georreferenciado, indicando em planta numeração das estacas a partir do zero a cada 20m, os pontos notáveis e, nas pranchas respectivas, as tabelas de coordenadas e altitudes das estacas, dos pontos notáveis - pontos de tangência e de concordância horizontal, indicando as coordenadas de centros de curvas, a dimensão de raios e o desenvolvimento de curvas;

Também deverão ser representados em pranchas os perfis longitudinais e transversais das vias, indicando o perfil natural do terreno e o perfil projetado, com marcação de todas as cotas, referindo-se as respectivas estacas, além de notas de serviço para marcação no campo contendo o afastamento e a respectiva cota de cada ponto, bem como os caimentos resultantes;

O projeto deverá ser apresentado em plantas em escala 1:500, perfis em escalas horizontais 1:500 e verticais 1:50, com ampliações e detalhes em escala compatível ao perfeito entendimento e legibilidade do projeto.

3.2.4. Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação deverá apresentar o detalhamento dos vários tipos de pavimentação a ser utilizados nas vias de tráfego de veículos e vias de tráfego de pedestres, com todas as informações técnicas das camadas que compõem os pavimentos, espessuras e demais itens necessários à perfeita execução dos pavimentos;

Deverão ser realizados ensaios complementares aos existentes para verificação das características geológicas/geotécnicas dos solos a receberem pavimentação

O projeto também deve apresentar detalhamento dos elementos constituintes das vias como guias, sarjetas e sarjetões;

Inserir junto às pranchas quadro de quantidades para cada serviço a ser executado.

Esta planta deve ser realizada sobre base topográfica georreferenciada;

Os desenhos devem ser apresentados em escala adequada ao perfeito entendimento atendendo às normas pertinentes;

Memória de Cálculo.

3.2.5. Projeto de Sinalização

O Projeto de Sinalização deverá apresentar planta e perfil elaborados sobre a mesma base do projeto geométrico, com indicação da localização e tipo de dispositivos de sinalização ao longo do viário, cruzamentos e acessos;

Deverá constar no projeto a indicação dos diversos tipos de sinalização viária:

Sinalização Vertical de regulamentação, advertência, identificação, orientação de destino, educativas, serviços auxiliares, atrativos turísticos, localização e apoio operacional;

Sinalização Horizontal com marcas longitudinais, transversais, de canalização, delimitação e controle de estacionamento ou parada;

Dispositivos auxiliares como tachas refletivas, tachão, balizadores, marcadores de alinhamento / perigo / obstáculos, faixa elevada para travessia de pedestres, sonorizadores transversais e longitudinais e demais pertinentes;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Dispositivos luminosos como semáforos, luzes de advertências, luzes intermitentes, setas luminosas, painéis de mensagens e demais pertinentes;

Deverão constar todas as amarrações e dimensões dos diversos dispositivos de sinalização; Detalhamento dos dispositivos com diagramação, detalhes estruturais de montagem e fixação e quadro de quantidades por tipo de dispositivo.

3.2.6. Projeto de Drenagem

Planta de Microbacias de Contribuição;

Planta de Drenagem compatibilizada com o estabelecido no projeto de urbanismo, projeto de drenagem de águas pluviais condominial e demais projetos complementares, o projeto deverá indicar a divisão dos panos de drenagem, os caimentos, os dispositivos de captação de águas precipitadas: canaletas, grelhas, bocas de lobo, caixas de passagem, poços de visita e demais dispositivos, bem como, as conexões da rede de drenagem indicando os trechos e os dispositivos de captação da rede pública existente e projetados;

Também deverão estar indicadas as cotas do projeto em cada ponto significativo, as cotas de fundo da tubulação de chegada e de saída das caixas e poços de visita; a extensão, o material, o diâmetro e a declividade das tubulações em cada trecho; os pontos de disposição final com indicação da cota de deságue e interligação com o sistema existente além de legendas e convenções adotadas;

Projeto com detalhes de acessórios tais como, envelopamentos, execução de juntas, aterro e compactação, lastro para assentamento das tubulações, drenos e de todos os dispositivos de condução e captação, como caixas de passagem, canaletas, bocas de lobo, poços de visita, escadas hidráulicas e reservatórios de contenção;

Deverão ser apresentados os perfis da tubulação de drenagem (Escala Horizontal=1:500 e Vertical=1:50);

Os desenhos devem ser apresentados em escala adequada ao perfeito entendimento atendendo às normas pertinentes;

Memorial de Cálculo.

3.2.7. Projeto de Arquitetura

3.2.7.1. Planta de locação / implantação

Representação do norte magnético;

Localização do terreno no contexto urbano e/ou rural, com as dimensões e área do terreno;

Planta baixa da obra e cotas de amarração;

Indicação das cotas de nível;

Altura de muros, cercas ou outros elementos existentes nas divisas;

Indicação de acessos, incluindo escadas e rampas com dimensões;

Passeios internos e externos;

Representação de taludes, árvores, postes entre outros.

3.2.7.2. Planta baixa

Nomes e áreas úteis dos ambientes;

Indicação de cotas de níveis de piso;

Indicação de cotas parciais e totais;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Indicação dos cortes gerais, fachadas, detalhes e seções parciais;
Indicação das esquadrias e do seu sentido de abertura;
Indicação de sancas, rebaixos e projeções;
Indicação de soleiras e peitoris com especificação dos materiais;
Indicação de escadas e rampas;
Indicação de equipamentos fixos nas áreas molhadas;
Chamada dos detalhes e ampliações necessárias;
Tabelas de acabamentos de revestimentos, pisos, forros;
Tabela de esquadrias (caixilhos, portas, portões, etc.);
Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas;
Planta de localização esquemática.

3.2.7.3. Planta de cobertura

Dimensionamento e especificações de lajes, telhados, pergolados, etc.;
Indicação e locação dos planos de cobertura e de calhas, com respectivos sentidos de inclinação de escoamento de água e pontos de saída;
Cortes e seções parciais nas escalas adequadas;
Indicação dos detalhes de cumeeiras, rufos, arremates e outros elementos;
Indicação e dimensões de beirais e/ou marquises;
Definição dos elementos de ventilação e iluminação nas coberturas, quando for o caso;
Tabela com indicação de acabamentos;
Tabela com indicação de esquadrias;
Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas;
Planta de localização esquemática.

3.2.7.4. Planta de layout

Indicação de equipamentos e mobiliário por compartimento;
Tabela com especificação e quantidade.

3.2.7.5. Planta de Acessibilidade

Projetos em conformidade com NBR9050 e NBR 16537;
Indicação de rotas acessíveis;
Indicação de corrimão e barras de apoio com especificação de alturas;
Indicação de sinalização tátil de piso;
Indicação dos locais com placas de sinalização dos ambientes com textos e sinalização táteis e braile;
Indicação de abertura de portas;
Indicação de raio de giro para cadeira de rodas;
Indicação de obstáculos;
Indicação de escadas e rampas;
Indicação de declividades;
Indicação de cotas totais e parciais;
Indicação de cotas de níveis de piso;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Especificações gerais de materiais e sistema, notas gerais e legendas;

Chamada de detalhes e ampliações necessárias.

3.2.7.6. Cortes

Distinção gráfica entre elementos da estrutura e vedações seccionadas;

Cotas verticais de piso, parciais e totais dos elementos seccionados;

Nível dos pisos seccionados, bruto e acabado;

Níveis e alturas de todos os ambientes e das edificações;

Indicações dos espaços técnicos necessários;

Indicações e dimensionamentos dos espaços livres entre forros e entre piso;

Tabelas com indicação de acabamentos;

Tabela com indicação de esquadrias;

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

3.2.7.7. Fachadas

Indicação dos elementos de cobertura, platibandas, acessos e marquises;

Representação gráfica dos materiais de revestimento;

Indicação da localização de equipamentos, tubulações ou outros elementos de sistemas prediais e de climatização aparente;

Tabelas com indicação dos acabamentos;

Tabela com indicação de esquadrias;

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

3.2.7.8. Paginação de pisos

Desenho dos pisos com a indicação da posição e dimensionamento das peças, placas ou lâminas, com especificação completa;

Indicação do ponto de partida da paginação;

Representação dos pontos de drenagem e caimentos;

Representação das vedações e divisórias;

Indicação das juntas de dilatação;

Detalhes complementares de arremates com elementos de vedação (rodapés, soleiras e outros);

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas;

Planta de localização esquemática.

3.2.7.9. Planta de forro

Desenho do forro, com a indicação da posição e dimensionamento das placas ou lâminas, quando houver, com a especificação completa;

Indicação do ponto de partida da paginação;

Representação específica e completa das luminárias, com indicação dos pontos de iluminação no teto e detalhamento das fixações;

Indicação dos pontos de instalações especiais, quando no forro;

Representação das vedações e divisórias;

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas;

Planta de localização esquemática.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024**3.2.7.10. Detalhamento das áreas molhadas**

Plantas com indicação de posição e referência completa de louças sanitárias, ferragens e acessórios, bem como balcões, armários, soleiras, frisos, divisórias e arremates;

Indicação de ponto de partida dos revestimentos cerâmicos (pisos e paredes);

Elevações, na quantidade necessária, com cotas indicativas totais e parciais, quando for o caso;

Detalhes de bancadas e outros elementos construtivos, com especificações de acabamentos;

Tabelas com indicação de acabamentos;

Indicação de referência das esquadrias;

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

3.2.7.11. Detalhamento das esquadrias

Elevação das esquadrias com representação das folhas e montantes (divisões e marcos), com cotas gerais dos seus componentes e indicação dos elementos fixos e móveis;

Secções horizontais e verticais (quando pertinente) das esquadrias, com dimensões gerais dos seus componentes, definição de abertura, indicação de peitoris e puxadores;

Especificação das ferragens, vidros, painéis etc.;

Especificações gerais de materiais e sistemas, notas gerais e legendas.

3.2.8. Projeto Hidráulico**3.2.8.1. Instalações de tubulações água fria**

Redes de abastecimento e distribuição de água, materiais e diâmetros das tubulações e comprimento dos trechos;

Indicação dos caimentos e níveis;

Localização e dimensionamento do abrigo do cavalete;

Localização e capacidade dos reservatórios inferior e superior;

Cota de implantação do reservatório;

Rede externa de água fria;

Localizações dos pontos e colunas de água fria, materiais e diâmetros das tubulações;

Elevações internas ou isométricas das colunas de distribuição por ambiente;

Indicação das alturas dos pontos de água fria;

Detalhamento da instalação de bebedouros;

Tabela resumo dos materiais;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática;

Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.8.2. Instalações de águas pluviais

Localização e identificação dos condutores verticais, materiais e diâmetros das tubulações;

Indicação de canaletas, com localização, tipo, caimento e níveis;

Indicação de calhas de cobertura, com localização e caimentos;

Localização, caimentos e detalhamento de ralos calhas de piso;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Detalhamento da impermeabilização de calhas;
Tabela resumo dos materiais;
Notas técnicas e legendas;
Planta de localização esquemática;
Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.8.3. Instalações de esgoto sanitário

Indicação dos perfis longitudinais com diâmetros e inclinações;
Rede interna de esgotos e ventilação, materiais e diâmetros das tubulações;
Especificação de equipamentos sanitários;
Detalhamentos de caixas de inspeção, de gordura e poço de visita;
Detalhamento de ramais de esgotos dos chuveiros e dos terminais de ventilação;
Tabela resumo dos materiais;
Notas técnicas e legendas;
Planta de localização esquemática;
Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.8.4. Instalações de gás combustível

Localização, dimensionamento e detalhamento do abrigo;
Localização dos pontos da rede de gás, materiais e diâmetros das tubulações;
Rede externa, materiais, diâmetros e caimentos das tubulações;
Detalhamento dos reguladores;
Notas técnicas e legendas;
Planta de localização esquemática;
Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.8.5. Sistema de proteção contra incêndio

Plantas com posicionamento das colunas, caixas de inspeção e caixas para dispositivos de combate ao incêndio;
Planta de locação de hidrante (quando necessário) e respectivas conexões com o sistema de instalações elétricas;
Indicação de furos na estrutura e/ou trechos de instalação embutidos;
Localização e tipo dos equipamentos de extinção (extintores e hidrantes);
Localização de luminárias para iluminação de emergência;
Localização de sirenes;
Cálculo de saídas de emergências;
Indicação das rotas de fuga;
Detalhamento das instalações dos equipamentos, indicar interfaces com os demais elementos construtivos;
Tabela de quantitativos de sinalizações e equipamentos;
Notas técnicas e legendas;
Planta de localização esquemática;
Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

3.2.9. Projeto Elétrico

3.2.9.1. Instalações elétricas

Localização dos quadros de distribuição, alimentação, comando e proteção de energia elétrica;

Apresentação dos esquemas multifilares;

Dimensionamento de todos os quadros;

Localização e tipo das luminárias, tomadas, pontos de força e comando e pontos de sinalização em todos os ambientes;

Indicação da altura de colocação das luminárias com os detalhes de fixação;

Rede interna de interligação dos pontos;

Localização de pontos para comunicação interna e rede interna de interligação dos pontos;

Localização dos pontos de iluminação de emergência, acionadores de alarme;

Dimensionamento dos eletrodutos;

Indicação do nome de todos os ambientes;

Localização das instalações elétricas da casa de bombas e reservatório;

Tabelas de alimentadores;

Tabela resumo dos materiais;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática;

Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.9.2. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Localização dos cabos do sistema de captação, das descidas, das interligações com conectores mecânicos e localização de para-raios;

Todos os detalhes construtivos necessários à boa execução da obra de fixação dos mastros, captadores e descida dos cabos;

Indicar caimento do telhado e tipo de telha;

Detalhamento do processo executivo;

Tabela resumo dos materiais;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática;

Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

Instalações de climatização

Localização dos equipamentos;

Detalhamento construtivo para instalação dos equipamentos;

Elaboração de diagramas de alimentação elétrica;

Indicação das interfaces de instalação dos equipamentos com os demais elementos construtivos pertinentes;

Tabela quantitativa de materiais e equipamentos;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024**3.2.9.3. Cabeamento estruturado**

Localização do quadro de telefone, pontos de telefone, e rede interna de interligação dos pontos;

Indicar a potência dos aparelhos fixos;

Detalhamento da rede interna de telefone; material e diâmetro dos eletrodutos;

Detalhamento da rede interna de comunicação; material e diâmetro dos eletrodutos;

Detalhamento da rede de lógica material e diâmetro dos eletrodutos e dimensionamento da fiação;

Localização, dimensionamento das enfições e tubulações dos circuitos de antena de TV situados na cobertura;

Tabela resumo dos materiais;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática;

Memorial de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.9.4. Instalação de sistema de exaustão e climatização

Localização dos equipamentos de exaustão e coifas;

Localização das tubulações com indicação dos diâmetros;

Detalhamento das fixações e apoios horizontais e verticais;

Tabela resumo dos materiais;

Notas técnicas e legendas;

Planta de localização esquemática;

Memória de cálculo e parâmetros de dimensionamento.

3.2.10. Memoriais Descritivos

Descrição textual detalhada do objeto projetado de acordo com cada uma das disciplinas e elementos técnicos.

Deverão ser apresentadas as instruções técnicas sobre as soluções de projeto adotadas bem como métodos executivos a serem observados na implantação das obras.

As anotações de responsabilidade técnica para cada um dos projetos desenvolvidos, RRT (registro de responsabilidade técnica) e/ou ART (anotação de responsabilidade técnica), deverão ser juntadas aos respectivos Memoriais Descritivos.

3.2.11. Documentação “As-Built”

O Projeto “AS BUILT” é o conjunto de informações elaboradas na fase de supervisão e fiscalização das obras com o objetivo de registrar as condições da execução da obra, fornecendo elementos considerados relevantes para subsidiarem futuras intervenções na obra, como: reformas, ampliação e/ou restauração, bem como será adotada para a operação e manutenção do edifício.

Ao término da produção e após a entrega da obra, o Projeto “AS BUILT” deve representar fielmente o objeto construído, com registros das alterações verificadas durante a execução. As alterações dos projetos que implicam em novos dimensionamentos serão tratadas, exclusivamente, pelos respectivos projetistas, devendo o Projeto de “AS BUILT” ser elaborado a partir destes projetos alterados.



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

TYLin

Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

O projeto "AS BUILT" é executado a partir do projeto executivo (inclusive os projetos alterados), incluindo-se os ajustes necessários quando da execução do projeto.

O Projeto "AS BUILT" deverá ser elaborado durante o período da execução da obra e entregue quando do Recebimento Definitivo da Obra.

NORMAS TECNICAS E REFERÊNCIAS A SEREM ATENDIDAS

- NBR 14645/1 – Elaboração do "AS BUILT" (As built) para edificação;
- NBR 14645/2 – Elaboração do "AS BUILT" (As built) para edificação;
- NBR 14645/3 – Elaboração do "AS BUILT" (As built) para edificação;
- NBR 8402 – "Execução de caractere para escrita em desenho técnico – Procedimento";
- NBR 10582 – "Apresentação da folha para desenho técnico ;
- NBR 13531 – "Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas".

ENTREGA DOS PRODUTOS

- Todos os elementos gráficos constantes do Projeto Básico ou Executivo. Quando ocorrerem as alterações, as mesmas integrarão o Projeto "AS BUILT"; quando não ocorrerem alterações, o Projeto Como Construído será o Projeto Executivo, constando no selo a denominação de Projeto "AS BUILT" e a data atualizada.
- Relatório contendo as informações da gestão do contrato:
 - i. Número do processo administrativo da licitação
 - ii. Modalidade e número de ordem da licitação;
 - iii. Qualificação da empresa (nome, endereço, CNPJ e inscrição)
 - iv. Qualificação do Representante legal e responsável técnico;
 - v. Número da ART de execução e de fiscalização;
 - vi. Número do contrato, valor e prazo;
 - vii. Data de início (da ordem de serviço) e de conclusão;
 - viii. Descrição dos Termos Aditivos ao Contrato (tipo – de valor, de prazo, de valor e prazo, de realinhamento, etc - valor e percentual do acréscimo ou redução, nº de dias acrescidos ou reduzidos);
 - ix. Tabela, contendo as medições e reajustamentos simples e acumulados;
 - x. Número do Termo de recebimento da obra
 - xi. Outras informações relevantes para manutenção e conservação da obra ou para o planejamento de outras similares.
- A entrega do projeto "AS BUILT", deverá ser constituída por duas cópias plotadas em papel sulfite, formato A1, e duas cópias digitais do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "pdf", em "compact disc" (CD Rom), pen drive ou tecnologia similar;
- Os relatórios, e memoriais deverão ser apresentadas em duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas e em arquivos eletrônicos em "compact disc" (CD Rom), pen drive ou tecnologia similar;
- As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo: denominação e local da obra; nome da entidade executora, modelo de carimbo conforme padrão da Contratante, tipo de projeto "AS BUILT"/ peça técnica, data, nome do responsável técnico, número do registro no respectivo conselho e sua assinatura e respectivas ART / RRT.

As Informações Físicas da Obra serão elaboradas com base:

- a) Nas informações do projeto executivo entregues na obra;

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

b) Nas alterações processadas durante a obra.

As Informações Econômicas da Obra – serão elaboradas com base:

a) Nos dados constantes nos processos administrativos, ao qual o contrato da obra faz parte. Essas informações serão solicitadas ao Contratante, após a última medição.

3.2.12. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

Os serviços serão executados pelo regime de empreitada por preços unitários.

O acompanhamento da execução e fiscalização dos serviços será exercido por profissional devidamente habilitado e designado pela unidade técnica gestora do contrato.

A documentação deverá ser entregue para análise e aprovação pela fiscalização e Unidades Demandantes, respeitando o cronograma estabelecido e as instruções dispostas no Termo de Referência para projetos executivos, a ser elaborado com base nessas diretrizes.

As revisões de projeto em elaboração, motivadas pelo não atendimento de qualquer norma ou legislação, não justificará a dilatação dos prazos inicialmente estabelecidos entre a CONTRATADA e a unidade técnica gestora do contrato.

3.2.13. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

A remuneração da elaboração de projetos será de acordo com a planilha orçamentária referência constante no orçamento, respeitando a unidade de medição e os quantitativos previstos, e em conformidade com o critério da tabela fonte referencial do item de serviço, transcrito a seguir:

SIURB-EDIF - Código 20.03.61

PROJETO EXECUTIVO (PRANCHA A1)

O serviço será pago por un (unidade) de projeto EXECUTIVO desenvolvido em formato A1, atendendo 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. Os projetos desenvolvidos deverão ainda seguir o disposto nos memoriais específicos fornecidos pelo contratante.

O custo unitário remunera exclusivamente salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, apresentação de desenhos técnicos, memórias de cálculo, tabelas de quantitativos, especificações, serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.

Os pagamentos ocorrerão, conforme entrega das disciplinas, de acordo com os percentuais abaixo:

60% do valor total referente à disciplina - Na entrega dos projetos executivos da disciplina;

40% do valor total da disciplina - No aceite dos projetos executivos da disciplina pelas Unidades Demandantes.

As folhas de projetos que integram esta licitação que não demandarem complementações ou detalhamentos executivos adicionais, não serão remuneradas. Onde couber detalhamentos adicionais ou alterações justificadas, as folhas referentes serão devidamente pagas.



Projeto:
TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:
04

Data:
08/2024

3.2.14. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

A seleção será feita concomitante à seleção de empresa para a execução das obras do Terminal Itapark.

3.2.15. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A execução do Terminal Itapark possui previsão na LDO de 2024 (Lei nº 6123, de 29 de junho de 2023).

4. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

4.1. EQUIPAMENTO

Para conformidade com o Plano de Mobilidade, o Terminal Itapark deverá contar com 16 linhas, sendo 13 linhas de ponto final e 3 linhas de passagem, que serão posteriormente confrontadas com o cenário pós obra.

Sua área será de aproximadamente 2.400,00 m².

Os quantitativos dos serviços mais relevantes, obtidos através dos projetos básicos existentes, são:

Serviço	Referência	Quantidades	
Pavimentação - Pavimento de Concreto	Projeto de Pavimentação, F. 601	2.097,00	m²
Pavimentação - Pavimento Asfáltico	Projeto de Pavimentação, F. 601	4.533,00	m²
Pavimentação - Recapeamento Asfáltico	Projeto de Pavimentação, F. 601	4.421,00	m²
Pavimentação - Passeio de concreto	Projeto de Pavimentação, F. 601	1.629,00	m²
Fundação Profunda - Estaca raiz	Projeto de Fundação, F. 001	1.392,00	m
Estrutura Metálica - Estruturas e Escadas	Projeto de Estrutura Metálica, F. 001/007	92.979,00	kg
Telha Metálica - Cobertura e Platibanda	Projeto de Estrutura Metálica, F. 001/007	3.188,00	m²

Demais quantitativos seguem nos Anexos 4 e 5.

4.2. PROJETO EXECUTIVO

A quantidade de pranchas foi estimada com base nos projetos básicos existentes, que totalizam 88 pranchas.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. EQUIPAMENTO

Salientamos novamente, que esses projetos já estavam prontos em 2014, sendo que em 2022, foram avaliados e compatibilizados com as interferências e demandas atualizadas, tendo sido constatada necessidade de revisão parcial nos projetos. De todo modo, a elaboração/revisão dos projetos, são antecedentes a vigência obrigatória da Lei 14.133, e obrigatoriedade do estudo técnico preliminar, dessa forma, algumas diretrizes aqui contidas, foram formatadas na ordem inversa a situação ideal, porém validando o que foi analisado anteriormente, sem formalizações.

Quanto ao mérito da escolha do tipo de equipamento, sua motivação, deliberação, e propósitos, seguem a proposta do Plano de Mobilidade- Anexo 1 vigente.

Com relação as alternativas principais existentes no mercado como solução para esse tipo de projeto, podemos citar concreto pré-moldado, estrutura metálica, e concreto moldado “in loco”.

Considerando as principais características arquitetônicas do projeto, as alturas projetadas, os vãos livres, a dinâmica de funcionamento dos espaços, e a interação com a cobertura proposta, a escolha se deu anteriormente por viabilidade técnica.

Conforme PINHO, Fernando e PENNA, Fernando Ottoboni, no Manual de Viabilidade Econômica, do Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2008, as estruturas de aço pesam cerca de 6 a 10 vezes a menos que uma estrutura de concreto. Como a estrutura de concreto representa em média 40% do peso próprio e este representa 70% da carga total (com cargas acidentais e sobrecarga), pode-se esperar uma baixa de cargas verticais na ordem de 20%, gerando economia nas fundações com o alívio de peso. Desta forma, o custo por m² da infraestrutura, considerando superestrutura metálica, costuma ser menor, porém o custo da própria superestrutura, é maior, segundo a literatura técnica.

No custo global, o aumento de custo da superestrutura, acaba sendo mais preponderante, elevando esse custo global, ou seja, sistemas com estrutura metálica, acaba tendo um custo mais elevado, se comparado ao concreto moldado “in loco” para a obra como um todo.

No caso do concreto pré-fabricado, considerando as dimensões das peças pré-fabricadas, para atender os mesmos parâmetros de resistência, de vãos livres e de desempenho da estrutura metálica, os custos seriam equivalentes ou maiores, dependendo do projeto, com o agravante do transporte, manuseio e execução da montagem dos componentes, pois seriam peças mais robustas, mais pesadas, que



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

dificultam o posicionamento e a montagem, impactando inclusive em um cronograma físico maior.

Desta forma, a escolha pela estrutura metálica, se torna mais viável tecnicamente, pelos fatores abaixo expostos:

- Resistência: Estruturas metálicas possuem maior resistência em relação ao concreto;
- Projetos com vãos maiores: Como os elementos estruturais metálicos, são capazes de suportar grandes vãos livres, não há limitações arquitetônicas para trabalhar com a estruturação necessária para implantação de um terminal de ônibus, dadas as especificidades técnicas;
- Perfis estruturais mais esbeltos, em relação ao concreto armado, consequentemente possibilitando maior área útil para os espaços e adequação da acessibilidade;
- Prazo de construção: Redução no prazo em relação a superestrutura de concreto armado moldada in loco, que precisa contar com os prazos referentes a montagem da ferragem na obra, montagem das formas, e com as etapas de cura do concreto. Se comparada ao concreto pré-fabricado, também possui essa vantagem, em decorrência do peso das peças, e do processo construtivo para montagem.
- Parâmetros mais sustentáveis, pois reduz-se a quantidade de resíduos advindos da superestrutura, e os ruídos, quando comparada ao sistema de concreto moldado in loco.
- Maior racionalização, já que reduz as perdas no processo construtivo, com menor desperdício de materiais, e menos tempo.
- Em relação ao concreto moldado in loco, maior qualidade, devido aos materiais serem pré-fabricados na indústria, com padrões maiores no controle de qualidade, vindo para obra, que possui mão de obra menos qualificada, somente para a montagem
- Logística de transporte mais viável em relação ao concreto pré-fabricado, comparando as dimensões das peças para atingir os mesmos parâmetros técnicos de resistência, vãos livres, altura projetada e desempenho.

Como referência de custos, em pesquisa de mercado realizada a partir de contratações para obras similares realizadas no município, na região, e em outros locais, foram observados os valores abaixo transcritos.

REFERÊNCIAS DE MERCADO - EMPREENDIMENTOS SIMILARES

1 Empreendimento:	TERMINAL BATISTINI
Local:	SÃO BERNARDO DO CAMPO/SP
Tipologia Edificação:	ESTRUTURA METÁLICA / COBERTURA COM TELHA METÁLICA



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

TYLin

Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Edificações de Apoio:	ADMINISTRAÇÃO / ÁREA OPERACIONAL / BILHETERIA / BICICLETÁRIO / PASSARELAS / LOJAS / SANITÁRIOS / DEPÓSITO / GERADOR	
Área Aproximada:	3.200,00 m ²	
Valor Contratado:	R\$ 22.994.036,50	
Data-base:	10/2017	
Valor/m ² :	R\$ 7.185,64	Atualizado Junho/2024: R\$ 11.267,30
2 Empreendimento:	TERMINAL ITAPEVA	
Local:	MAUÁ/SP	
Tipologia Edificação:	ESTRUTURA METÁLICA / COBERTURA COM TELHA METÁLICA	
Edificações de Apoio:	BILHETERIA / ADMINISTRAÇÃO / ÁREA DE APOIO AOS FUNCIONÁRIOS / SANITÁRIOS / DEPÓSITO	
Área Aproximada:	1.105,00 m ²	
Valor Contratado Atual:	R\$ 7.133.983,09	
Data-base:	11/2022	
Valor/m ² :	R\$ 6.456,09	Atualizado Junho/2024: R\$ 6.899,58
3 Empreendimento:	TERMINAL DE ÔNIBUS NO BAIRRO DE PALMEIRAS	
Local:	SUZANO/SP	
Tipologia Edificação:	ESTRUTURA METÁLICA / COBERTURA COM TELHA METÁLICA	
Edificações de Apoio:	GUARITA	
Área Aproximada:	1.280,00 m ²	
Valor Contratado:	R\$ 6.377.089,38	
Data-base:	09/2022	
Valor/m ² :	R\$ 4.982,10	Atualizado Junho/2024: R\$ 5.335,52
4 Empreendimento:	Construção do Terminal de Ônibus para o IFFar Campus Santo Augusto	
Local:	Santa Maria/RS	
Tipologia Edificação:	ESTRUTURA CONCRETO MOLDADO IN LOCO/COBERTURA METÁLICA	
Edificações de Apoio:	NÃO HÁ	
Área Aproximada:	117,54 m ²	
Valor Contratado:	R\$ 450.000,00	
Data-base:	06/2023	
Valor/m ² :	R\$ 3.828,48	Atualizado Junho/2024: R\$ 4.011,01
5 Empreendimento:	TERMINAL DE ÔNIBUS/CENTRO COMERCIAL - NOVO MANÉ DENDÊ	
Local:	SALVADOR/BA	
Tipologia Edificação:	ESTRUTURA CONCRETO MOLDADO IN LOCO / COBERTURA COM TELHA METÁLICA	
Edificações de Apoio:	ÁREA ADMINISTRATIVA / BICICLETÁRIO / SALAS COMERCIAIS / QUIOSQUES/ LANCHONETES/SANITÁRIOS / SUBSTAÇÃO	
Área Aproximada:	2.103,92 m ²	
Valor Contratado:	R\$ 19.481.970,00	



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

TYLin

Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

Data-base:	05/2022
Valor/m²:	R\$ 9.259,84 Atualizado Junho/2024: R\$ 10.458,37
Valor/m² Sistema Estrutura Metálica - Média dos valores atualizados:	R\$ 7.834,13
Valor/m² Sistema Concreto Moldado In loco- Media dos valores atualizados:	R\$ 7.234,69

Correção INCC- Índice Nacional de Custos da Construção Civil

Portanto a média de valores para o sistema em estrutura metálica se mostra superior ao concreto moldado in loco, porém o primeiro sistema foi escolhido, pelas razões de viabilidades já expostas.

5.2. PROJETO EXECUTIVO

O preço unitário referenciado em tabela oficial pública – SIURB/EDIF, disponibilizada no site <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/>, já reflete a média de mercado, conforme explicado no item 3.1.10.

6. ESTIMATIVA DE VALORES

6.1 EQUIPAMENTO

Os valores estimados por tipo de intervenção prevista nos projetos são apresentados na tabela a seguir.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		
Item	Descrição	Preço Total (R\$)
1.	IMPLANTAÇÃO DE TERMINAL DE ONIBUS - ITAPARK	15.213.991,87
1.1	SERVIÇOS INICIAIS	1.464.982,40
1.1.1	PROJETOS EXECUTIVOS	341.058,08
1.1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	806.335,20
1.1.3	CONTROLE TECNOLÓGICO	93.869,94
1.1.4	CANTEIRO DE OBRAS	223.719,18
1.2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	459.738,58
1.3	EDIFICAÇÕES	1.576.974,44
1.3.1	PRÉDIO 1 - BILHETERIA	168.467,41
1.3.2	PRÉDIO 2 - BANHEIROS	182.852,02
1.3.3	PRÉDIO 3 - ADMINISTRAÇÃO / CONTROLE OPERACIONAL	498.210,05
1.3.4	PRÉDIO 4 - ADMINISTRAÇÃO / RECEBEDORIA	494.806,53



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

TYLin

Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

1.3.5	PRÉDIO DO GERADOR	232.638,43
1.4	IMPLANTAÇÃO	11.712.296,45
1.4.1	MOVIMENTO DE TERRA	483.150,37
1.4.2	PAVIMENTAÇÃO	2.959.900,19
1.4.3	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DE CONCRETO	871.919,29
1.4.4	COBERTURA - ESTRUTURA E TELHAS	4.674.284,73
1.4.5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	543.659,40
1.4.6	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	46.855,12
1.4.7	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	13.713,45
1.4.8	DRENAGEM	148.905,28
1.4.9	RESERVATÓRIO	285.670,01
1.4.10	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	158.042,72
1.4.11	ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO	832.219,44
1.4.12	CONTENÇÃO	337.550,39
1.4.13	SUBSTITUIÇÃO DE TUBOS ARMCO	356.426,06

Esses valores foram obtidos com base na estimativa orçamentária, Anexo 4, a partir de quantitativos conforme Anexo 5, e referências de custos de tabelas oficiais, sendo a maioria SINAPI, Junho/2024, com alguns preços da SIURB (EDIF e INFRA) de Janeiro de 2024, últimas publicadas, poucos preços da CDHU, Maio/2024, e algumas composições com a maioria dos insumos SINAPI, para compatibilização com as especificações de projetos.

O valor total do orçamento, portanto, com base de Junho/2024, ficou **R\$ 15.213.991,87**, para uma área construída de $A=2.376,70m^2$, dessa forma, temos **R\$/m² 6.401,30**, portanto dentro dos valores de mercado, apresentados no item 5 (Levantamento de Mercado)

Esses valores serão praticados durante a vigência do contrato. Se houver necessidade de serviços extras, em decorrência de alguma imprevisibilidade, deverão ser compostos preferencialmente a partir da tabela SINAPI, e em outras fontes conforme ordem estabelecida no inciso I, § 2º, do Art. 23 da Lei 14.133/2021. Na ocorrência desta hipótese, a data base a ser utilizada, será a vinculada à data da planilha orçamentária estimada.

Para manutenção do equilíbrio econômico financeiro do contrato, havendo uma variação real nos custos que justifique a aplicação do reajuste, deverá estar previsto a aplicação do índice SINAPI, de reajustamento, para correção monetária, uma vez que a referência principal de custos foi obtida através da tabela SINAPI, refletindo assim a variação dos custos em conformidade com a realidade de mercado dos insumos predominantes.

O reajuste deverá ocorrer somente depois de transcorrido 01 (um) ano da data do orçamento, data em que o técnico responsável assinou o orçamento, haja visto que há várias fontes diferentes na planilha orçamentária, mantendo a periodicidade anual.



6.2 PROJETO EXECUTIVO

O valor estimado para o desenvolvimento dos projetos executivos, consta da Planilha Orçamentária- Anexo 5, sendo a quantidade de pranchas estimadas conforme item 4.2, e o custo referência, conforme item 3.2.13, SIURB-EDIF, totalizando um valor de R\$ 341.058,08

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

7.1 EQUIPAMENTO

a. Objeto da Contratação

O Terminal Itapark será implantado em terreno livre, não edificado, entre as Avenida Itapark e Rua Hermínio Mardegan, junto à interseção com a Av. Barão de Mauá.



Figura 2 - Localização do Terminal Itapark

O empreendimento será composto por:

- 1 Duas plataformas de embarque e desembarque de passageiros, sendo:
 - 1.1 Plataforma A – largura variável de 16 a 5 metros e comprimento de 95 metros com operações de embarque e desembarque em uma das faces;
 - 1.2 Plataforma B – com 4 metros de largura e 85 metros de comprimento com operações de embarque e desembarque em um lado;
- 2 Área de mangueira e ilhas de trânsito, sem cobertura;
- 3 Prédio 1 de Bilheteria;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

- 4 Prédio 2 de Sanitários Públicos;
- 5 Prédio 3 de Controle Operacional, Copa e Sanitários PNE e de Funcionários;
- 6 Prédio 4 de Administração.

Optou-se pela cobertura do terminal com estrutura e telha metálicas tipo sanduíche, para melhor conforto térmico e acústico, apoiadas em pilares também metálicos, obedecendo uma composição modular aproximada de 10 x 10 metros com balanços de 5 metros de balanço no sentido transversal às plataformas.

Este sistema de cobertura/estrutura constitui padrão dos terminais municipais, facilitando a manutenção ao longo da operação.

Devido a presença de entulhos no subsolo, a solução de fundação com estaca raiz foi considerada mais adequada.

Para as plataformas o pavimento será em pavimento rígido, placas de CCP, e as vias de acesso em pavimento semirrígido, com revestimento asfáltico.

Tendo em consideração o impacto do empreendimento na área, o pavimento do entorno da estação deverá ser recuperado com a fresagem de 5 cm e a recomposição do revestimento com 5 cm em CAUQ em toda a extensão.

Deverão ser realizadas complementações pontuais no sistema de micro drenagem urbana, como também, substituição de curto trecho de tubos metálicos existentes no Córrego Pedreira de Santa Luzia, existente na área, e que estão em estado precário.

7.2 PROJETO EXECUTIVO

Dos Projetos Existentes

Os projetos do Terminal Itapark que integram este certame foram elaborados originalmente em 2014.

Em 2022, foi avaliada a compatibilidade destes projetos com as informações e demandas atualizadas, bem como, sua conformidade com o Plano de Mobilidade de Mauá vigente.

Identificou-se a necessidade de compatibilização dos projetos com as interferências e informações atualizadas, foi realizada a revisão, atualização e complementação de projetos, resultando no seguinte conjunto de documentos:

Projetos de Infraestrutura:

- Projeto de Terraplenagem;



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

- Projeto Geométrico;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Drenagem – Microdrenagem;
- Projeto de Drenagem – Macrodrainagem / Canal;
- Projeto de Contenção

Projetos de Edificação:

- Projeto de Arquitetura e Acessibilidade;
- Projeto de Base Do Reservatório;
- Projeto de Estrutura;
- Projeto de Fundação;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Instalações Hidráulicas;
- Projeto de Prevenção e Combate a Incêndios.

Dos Projetos Executivos a Elaborar

Em atendimento à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, deverão ser desenvolvidos os Projetos Executivos referentes às obras do Terminal Itapark, respeitando a definição expressa em seu Art. 6º, inciso XXVI:

Projeto executivo: Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinente.

A elaboração do Projeto Executivo respeitará as soluções previstas no Projeto Básico, inclusive seus quantitativos, orçamento e cronograma, de forma que, alterações deverão ser previamente remetidas para aprovação junto à unidade técnica gestora do contrato, acompanhadas de justificativa técnica, planilha orçamentária e memória de cálculo das quantidades alteradas.

Não compõe o escopo desta contratação as disciplinas de Estrutura de Concreto e Fundações, pois já estão elaboradas em versão de Projeto Executivo.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

Dos Elementos Técnicos a Elaborar

O Projeto Executivo será composto pelos seguintes documentos:

- i. Desenhos Técnicos: Representações gráficas elaboradas de modo a permitir a visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões e especificações do objeto ser executado, por meio de plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes e em acordo com a NBR 6492.
- ii. Memorial Descritivo: Descrição textual detalhada do objeto projetado onde são apresentadas as:
 - Soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos Desenhos Técnicos;
 - Pareceres técnicos emitidos por profissional especializado;
 - Especificações técnica com as regras e condições a serem adotadas na execução da obra, especificando materiais, equipamentos, sistemas construtivos e critérios para a sua medição.

Os documentos elaborados deverão ser enviados em duas cópias impressas e em mídia digital.

Os arquivos eletrônicos da mídia digital deverão ser apresentados nas extensões:

- Para desenhos, extensão editável DWG e IFC, quando desenvolvido no sistema BIM, e, extensão para visualização e impressão, em PDF;
- Para textos e planilhas, extensão editável DOC e XLS e, extensão para visualização e impressão, em PDF;
- Para imagens, extensão JPG ou TIF.

Os documentos deverão ser apresentados com as assinaturas dos responsáveis técnicos e a anotação da ART ou RRT. As assinaturas poderão ser digitais, em arquivo PDF/A, ou de próprio punho.



Projeto:

TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK

Rev.:

04

Data:

08/2024

8. VIABILIDADE DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

8.1 EQUIPAMENTO

Sendo o objeto da contratação constituído pela execução de obras de uma edificação única e infraestrutura de viário, drenagem e iluminação em seu entorno imediato, o fracionamento da licitação pode causar problemas de coordenação, integração ou responsabilidade na execução, além de perda de economia de escala, comprometendo o resultado final.

Sob o ponto de vista técnico e operacional os serviços devem ser contratados conjuntamente, sob o risco de não se alcançar uma gestão unificada, podendo gerar falta de compatibilização de cronogramas, problemas para identificação das responsabilidades técnicas, fragmentação que afeta o desempenho, a funcionalidade ou a qualidade final do serviço.

Imaginar fracionar a edificação não faz sentido, porém caso houvesse fragmentação para os serviços de infraestrutura, além das questões acima elencadas, haveria perda de economia de escala, uma vez que não há contratos vigentes que possam suprir as necessidades do projeto, e no caso de uma nova licitação, haveria adição de mais custos com administração de obras e canteiros, mais prazos para funcionalidade do objeto pactuado e custos para realização desta nova licitação.

Importante salientar também que, como se trata de Recurso Federal para realização deste objeto e deste programa conveniado, não haveria sentido dispor de recursos do Tesouro para esse parcelamento.

Existem alguns objetos de pavimentação com recursos estaduais ou federais, que estão em andamento, porém com verbas já carimbadas para ruas específicas, e outros que precisam seguir um programa específico que não contemplam as condições e o objeto em questão.

Frustraria, portanto, o objetivo da licitação, quanto a melhor qualidade técnica, como também, maior economia e prazos viáveis.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

8.2 PROJETO EXECUTIVO

Não há que se falar em parcelamento da elaboração dos projetos executivos, uma vez que haveria perdas na gestão dos projetos, e maiores custos, com mais uma licitação, impactando ainda em falta de compatibilização de cronogramas e atrasos na execução das obras.

Destacamos que os riscos inerentes a erros de projetos executivos, serão suportados pela própria contratada para execução das obras.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

9.1 EQUIPAMENTO

Com a contratação e implantação do equipamento é esperado um avanço no processo de integração da rede de transporte coletivo, possibilitando uma reestruturação das linhas municipais, com a reorganização dos itinerários, objetivando a melhoria do tempo de deslocamento dos usuários do transporte coletivo e uma gestão mais eficiente, diminuindo demandas e custos desnecessários para a Administração Pública.

Também podemos destacar como benefício, melhoria no fluxo veicular e de transporte coletivo da região, com o fortalecimento da interconexão inteligente de bairros da cidade, bem como das principais vias de acesso a outros Municípios, de forma mais dinâmica.

Com a implantação desse equipamento, o Município avança mais um passo para consolidação das ações planejadas no Plano de Mobilidade Vigente, ratificando a busca pelo crescimento e desenvolvimento da mobilidade urbana.

Registramos ainda, que o equipamento será mais uma referência urbana que atenderá parâmetros de acessibilidade, promovendo a autonomia das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, a inclusão social e atendendo a obrigação legal prevista na Constituição Federal e em leis específicas.

9.2 PROJETO EXECUTIVO

Produtos e elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Previamente à celebração do contrato deverão ser tomadas as seguintes providências:

1. Destacar profissional, engenheiro ou arquiteto, tecnicamente habilitado para fiscalização da execução do contrato;
2. Coordenar com as demais secretarias e concessionárias envolvidas, as ações que serão necessárias para que as obras possam ser iniciadas, antes da emissão da ordem de serviço, entre as quais:
 - Secretaria de Serviços Urbanos – interferências com redes existentes de drenagem urbana;
 - Secretaria de Mobilidade Urbana – alteração de rotas ou pontos de parada de linhas de ônibus que atendem a região e sinalização de possíveis alterações no fluxo viário;
 - Concessionária de Energia Elétrica – Deslocamentos necessários na rede existente;
 - Concessionárias de Água/Esgoto – interferências com redes existentes.
3. A Secretaria de Mobilidade Urbana, deve verificar se há mais alguma intervenção ou planejamento, para curto, médio ou longo prazo, que interfira na infraestrutura planejada para o terminal, e em caso positivo, sinalizar a equipe da Secretaria de Obras, para que sejam tomadas providências cabíveis;
4. Apesar da Secretaria de Mobilidade Urbana já ter conhecimento dos projetos, é necessária aprovação prévia dos projetos para prosseguimento do certame, da forma planejada.
5. A Secretaria de Mobilidade Urbana, deverá disponibilizar a autorização formal para remoção de 31 espécies arbóreas, a ser executada pela contratada, com a devida compensação ambiental a ser realizada pelo Município.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

- Sistema de monitoramento e sistema de sonorização do terminal
- Rede de dados
- Comunicação visual e painéis informativos
- Mobiliário
- Avaliação dos recursos humanos disponíveis no Município para alocação no posto de trabalho, a fim de validar se serão necessárias novas contratações.

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

Para todos os casos, poderão ser utilizados outros contratos existentes do Município, ou realizar novas contratações. A área requisitante deve analisar o que for mais vantajoso para o Município, e tomar as providências cabíveis para garantir a plena funcionalidade do terminal, quando do término da obra.

12. SUSTENTABILIDADE, IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

12.1 EQUIPAMENTO

Há uma manifestação do DAEE, (OFÍCIO/DBAT/Nº 160/23) desobrigando a Prefeitura de quaisquer procedimentos junto ao órgão, se manifestando sobre a canalização de curso d'água pré-existente no local da implantação. Salienta-se ainda que o projeto foi revisado de modo a não interferir com essa canalização. O DAEE orienta apenas para deixar uma faixa sanitária ao longo da canalização, provida de poços de visita para permitir a limpeza e manutenção. Esses poços de visita já existem no local, sendo passíveis apenas de manutenção, quando necessário.

Para a implantação do terminal será necessária a remoção de 31 unidades arbóreas, conforme Termo de Compromisso Ambiental, expedido pela Secretaria do Meio Ambiente – SMA, de acordo com as Leis Municipais 8192/2016 e 8193/2016, prevista em planilha orçamentária. A compensação ambiental, será realizada pelo Município.

Os cortes serão realizados somente com o documento de Autorização de Supressão emitido pela Secretaria do Meio Ambiente – SMA, devendo ser mantido cópia na obra.

Atenção especial será dada as demolições de pavimento e guias previstas e entulhos provenientes.

Priorizando um processo de logística reversa, durante as demolições, os materiais que puderem ser reaproveitados, serão retirados inicialmente para uma área de transbordo, dentro do canteiro, e posteriormente pela Secretaria de Serviços Urbanos, para serem reaproveitados pelo próprio Município.

Se as condições dos resíduos não estiverem boas, deverão ser transportados e dispostos em aterros sanitários licenciados, conforme classificação e especificações constantes nas NBR's: 1004 (Caracterização e Classificação dos Resíduos Sólidos), 11174 (Armazenamento de resíduos classes II não inertes e III – inertes), e 12.235 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos).

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

12.2 PROJETO EXECUTIVO

Algumas especificações do projeto básico, que foram pensadas em consonância com diretrizes de sustentabilidade, não devem ser alteradas, a não ser por sólida justificativa e/ou por fatores supervenientes, conforme segue:

- As telhas com revestimento de poliuretano foram especificadas para contribuir com isolamento térmico e acústico, para minimizar os impactos de ruídos que interfiram no funcionamento do equipamento pós-obra;

- Superestrutura metálica, que opera um processo construtivo mais limpo na obra, com redução da quantidade de resíduos advindos da superestrutura, menor desperdício de materiais, reduzindo ainda os ruídos e a poluição durante a construção. Além disso, as estruturas metálicas possuem alta eficiência energética, pois minimizam a perda de calor e maximizam a entrada de luz natural, reduzindo o consumo de energia para iluminação, aquecimento, e refrigeração.

- O pavimento asfáltico e fresagem, especificados nas maiores áreas, geram manutenções de baixo custo e de baixo impacto ambiental, e inclusive, maior eficiência para o tráfego dos veículos, o que diminui ainda os ruídos no funcionamento do equipamento pós-obra.

- A tinta bi componente da estrutura metálica, é uma tinta atóxica, especificada para proteção contra corrosão e abrasão, bem como mudanças de temperaturas e de clima, diferente de outras tintas, não necessita de solventes. Por esse motivo, essas tintas não costumam causar grandes impactos no meio ambiente, sendo assim uma opção mais ecologicamente correta.

- O esmalte alquídico, resistente a danos mecânicos, abrasão e corrosão, tem como características elasticidade e durabilidade, e mantém as características e cor originais por longo tempo, diminuindo a manutenção, e portanto reduzindo o uso de novas matérias primas, resíduos e detritos resultantes do processo de novas pinturas.

No item 3.2, de requisitos da contratação, há diretrizes e produtos a serem entregues, que deverão ser observados de forma rigorosa, para promoção da sustentabilidade.

13. CONCLUSÃO

Tendo em consideração que:

- A contratação da execução das obras do Terminal Itapark atende disposição prevista no Plano de Mobilidade Urbana, aprovado pela Lei nº 5250/2017, compondo ação do Programa de Remodelação e Construção de Terminais;
- Existe previsão orçamentária no Planejamento Administrativo (LDO de 2024);

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

- Existe contrato firmado com a CAIXA Econômica Federal, TC nº 0440.355-97/2014, para repasse de recursos do Governo Federal para a execução das obras do terminal;
- A solução anteriormente planejada, é a mais adequada, conforme explicitado no item 5.1 de levantamento de mercado;
- Os valores previstos estão na faixa de variação dos valores praticados para obras semelhantes no mercado;
- Há projetos básicos, com estimativa dos custos unitários de cada serviço, que não interferem nos padrões de desempenho e qualidade da obra e do serviço a ser prestado;

Conclui-se pela viabilidade do prosseguimento deste processo de contratação, através de “Empreitada por Preço Unitário”.

Desta forma, por todo o exposto, e principalmente pela previsão do projeto no Plano de Mobilidade Urbana, que é um instrumento de planejamento e de organização da infraestrutura dos sistemas de mobilidade urbana e dos serviços de transporte no Município, integrando um conjunto de planos e ações que visam a promoção de melhorias na qualidade de vida da cidade, a natureza da contratação se mostra adequada para atendimento das necessidades já expostas no item I.

Gabriel Feriancic
Engenheiro Civil
CREA 5061524119-SP

Douglas Oliveira Prates
Engenheiro Civil
Prefeitura do Município de Mauá

	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	TYLin
Projeto: TERMINAIS DE ÔNIBUS - ESTAÇÃO TERMINAL ITAPARK	Rev.: 04	Data: 08/2024

14. ANEXOS

Para embasar as informações apresentadas nos itens IV e VI, são anexados os seguintes documentos:

- ANEXO 1. Plano de Mobilidade de Mauá
- ANEXO 2. Projeto de Pavimentação, F. 601;
- ANEXO 3. Projeto de Fundação, F. 001;
- ANEXO 4. Projeto de Estrutura Metálica, F. 001 / F.007;
- ANEXO 5. Planilha Orçamentária;
- ANEXO 6. Memória de Cálculo de Quantidades.
- ANEXO 7. Composições de custos unitários
- ANEXO 8. Curva ABC dos serviços
- ANEXO 9. Simulação Regime Tributário
- ANEXO 10. Análise de Riscos