



## **TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada em Engenharia e/ou Arquitetura e Urbanismo para elaboração dos Projetos Básicos da Ciclopasseira e do Atracadouro do Parque Novo Mundo, visando subsidiar o Projeto de Requalificação Urbana no Parque Novo Mundo como parte do Programa de Urbanismo Social do Município de São Paulo

maio/2025  
Versão 5

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>DEFINIÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ÁREA DE APLICAÇÃO DO OBJETO DE CONTRATAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO .....</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO .....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR .....</b>	<b>15</b>
<b>10.</b>	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>11.</b>	<b>ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....</b>	<b>16</b>
	<b>ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.</b>	<b>PRODUTO 1: PROJETOS BÁSICOS DA CICLOPASSARELA PARQUE NOVO MUNDO .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.</b>	<b>Projeto Básico de Geometria .....</b>	<b>22</b>
<b>1.2.</b>	<b>Projeto Básico de Drenagem e Estudos Hidrológicos.....</b>	<b>24</b>
<b>1.3.</b>	<b>Projeto Básico de Estruturas, Fundações e Obras de Contenção .....</b>	<b>25</b>
<b>1.3.1.</b>	<b>Projeto Básico de Estruturas .....</b>	<b>25</b>
<b>1.3.1.1.</b>	<b>Modelagem Computacional (Simulação de Vento).....</b>	<b>26</b>
<b>1.4.</b>	<b>Projeto Básico de Pavimentação.....</b>	<b>27</b>
<b>1.4.1.</b>	<b>Vias de Acesso.....</b>	<b>28</b>
<b>1.4.2.</b>	<b>Passeios.....</b>	<b>28</b>
<b>1.5.</b>	<b>Projeto Básico de Sinalização e Comunicação Visual .....</b>	<b>28</b>
<b>1.6.</b>	<b>Projeto de Desvio de Tráfego .....</b>	<b>29</b>
<b>1.7.</b>	<b>Projeto Básico de Paisagismo e Compensação Ambiental.....</b>	<b>30</b>
<b>1.8.</b>	<b>Projeto Básico de Iluminação Pública e de Iluminação Cênica.....</b>	<b>31</b>
<b>1.9.</b>	<b>Estudos de Interferências e Respectivos Projetos de Remanejamento .....</b>	<b>32</b>
<b>1.10.</b>	<b>Projeto Básico de Implementação de CCO para Monitoramento e Segurança .....</b>	<b>33</b>
<b>1.11.</b>	<b>Projeto Básico de Elétrica e SPDA (Equipamento Social e GCM).....</b>	<b>34</b>
<b>1.12.</b>	<b>Projeto Básico Hidrossanitário (Equipamento Social e GCM) .....</b>	<b>36</b>
<b>1.12.1.</b>	<b>Projeto de Instalações Hidráulicas .....</b>	<b>37</b>

1.12.2.	Projeto de Instalações Sanitárias .....	<b>38</b>
1.13.	Projeto Básico de Sistemas Mecânicos (Elevadores e Escadas Rolantes).....	<b>40</b>
1.14.	Projeto Básico de Arquitetura .....	<b>41</b>
1.15.	Projeto Básico de Urbanismo .....	<b>43</b>
2.	PRODUTO 2: COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS DA CICLOPASSARELA PARQUE NOVO MUNDO.....	<b>44</b>
3.	PRODUTO 3: PROJETOS BÁSICOS DO ATRACADOURO PARQUE NOVO MUNDO .....	<b>45</b>
3.1.	Projeto Básico de Estrutura .....	<b>47</b>
3.1.1.	Projeto de Estrutura de Concreto, Fundações e Obras de Contenção.....	<b>47</b>
3.1.2.	Projetos de Estrutura Metálica .....	<b>48</b>
3.2.	Projeto Básico de Sinalização e Comunicação Visual .....	<b>49</b>
3.3.	Projeto Básico de Paisagismo, Plantio e Compensação Ambiental .....	<b>50</b>
3.4.	Projeto Básico de Iluminação Pública e Cênica .....	<b>52</b>
3.5.	Projeto Básico de Arquitetura .....	<b>53</b>
3.6.	Projeto Básico de Urbanismo .....	<b>54</b>
4.	PRODUTO 4: COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS DO ATRACADOURO PARQUE NOVO MUNDO.....	<b>55</b>
5.	PRODUTO 5: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO .....	<b>56</b>
6.	PRODUTO 6: COMPATIBILIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA .....	<b>57</b>

## **1. DEFINIÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO**

- 1.1. Contratação de empresa especializada em Engenharia e/ou Arquitetura e Urbanismo para elaboração dos Projetos Básicos da Ciclopassarela e Atracadouro, visando subsidiar o Projeto de Requalificação Urbana no Parque Novo Mundo como parte do Programa de Urbanismo Social, que integrou o Programa de Metas 2021-2024 da Prefeitura Municipal de São Paulo.
- 1.2. Deverão ser desenvolvidos os seguintes serviços:
  - 1.2.1. Projetos Básicos Completos da Ciclopassarela Parque Novo Mundo;
  - 1.2.2. Compatibilização dos Projetos da Ciclopassarela Parque Novo Mundo;
  - 1.2.3. Projetos Básicos Completos do Atracadouro Parque Novo Mundo;
  - 1.2.4. Compatibilização dos Projetos do Atracadouro Parque Novo Mundo;
  - 1.2.5. Memorial Descritivo Completo, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico Financeiro para obra (Ciclopassarela e Atracadouro Parque Novo Mundo);
  - 1.2.6. Compatibilização da Documentação Técnica.
- 1.3. Este TERMO DE REFERÊNCIA – TR é composto pelo presente documento e seus respectivos anexos, tendo como finalidade estabelecer os objetivos, as premissas, as diretrizes e o escopo para a contratação dos serviços a serem especificados:
  - a) ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;
  - b) ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO;
  - c) ANEXO III – PLANILHA QUANTITATIVA;
  - d) ANEXO IV – PROJETOS FUNCIONAIS DA CICLOPASSARELA E DO ATRACADOURO PARQUE NOVO MUNDO;
  - e) ANEXO V – MATRIZ DE RISCO.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**

- 2.1. O Projeto de Requalificação Urbana do Parque Novo Mundo faz parte do Programa de Urbanismo Social do Município de São Paulo.
- 2.2. A São Paulo Urbanismo - SPUrbanismo, através de contrato firmado com a Secretaria de Urbanismo e Licenciamento, está desenvolvendo, dentre os projetos de requalificação urbana da área, o projeto para implantação da Ciclopassarela, e o

projeto para implantação do atracadouro de passageiros para o Barco de Educação Ambiental (BEA), no Parque Novo Mundo.

- 2.3. O objetivo do Projeto de Requalificação Urbana do Parque Novo Mundo é promover um território mais sustentável e resiliente, proporcionando melhoria na qualidade da cidade e na vida dos cidadãos.
- 2.4. A Ciclopassarela propõe a ligação dos dois lados da Rua Tuiuti (Distrito da Vila Maria, com o Distrito do Tatuapé), atravessando a Marginal Tietê, conectando o território do Parque Novo Mundo a áreas próximas com mais disponibilidade de serviços públicos, lazer, áreas verdes, etc. bem como proporcionar mais facilidade no trajeto dos moradores da região ao centro, pelo acesso da estação do Metro Tatuapé.
- 2.5. De acordo com Estudo Técnico Preliminar da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento – SMUL, espera-se que a conexão reflita na relação com pontos próximos de interesse, como o CEU Parque Novo Mundo, o Parque Piqueri - área verde considerável para o bem-estar da população, o mercado Atacadão Vila Maria e o Hospital Municipal José Storopoli. A reconexão esperada na escala do pedestre, considerando o uso de bicicletas e tendo intermodalidade como direcionamento para o futuro da mobilidade em São Paulo devolve ao cidadão o direito a transitar pelo espaço público de maneira acessível.
- 2.6. O projeto da Ciclopassarela envolve também a implantação de um equipamento de uso social, tendo por base um programa que ofereça espaços para a realização de oficinas e áreas livres que podem ser aproveitadas pelo desenvolvimento de atividades têxteis, já característica da região e envolvidas em programas de capacitação e formação propostos por diferentes secretarias municipais. A implantação do equipamento junto à Ciclopassarela também visa fornecer atividade constante e de permanência para um trecho de passagem, criando uma atmosfera mais acolhedora e segura.
- 2.7. Outro equipamento conjugado à Ciclopassarela é a torre de observação da Guarda Civil Municipal, responsável pelo monitoramento de trânsito nas marginais, contribuindo com a ideia de fornecer atividades e movimento ao local.

- 2.8. Em relação ao Atracadouro de passageiros para o Barco de Educação Ambiental (BEA) está prevista sua implantação na Hidrovia Urbana do Canal Central do Rio Tietê (entre a Barragem Móvel do “Cebolão” e a Barragem da Penha).
- 2.9. Conforme Estudo Técnico Preliminar da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento – SMUL, em termos do programa de arquitetura, o Barco de Educação Ambiental (BEA) deve ter fim em si mesmo. Assim sendo, deve ser ele próprio um equipamento público, contando com salas de aula e laboratórios onde estudantes professores-supervisores possam recolher amostras, presenciar fenômenos científicos, realizar experimentos e ter aulas expositivas, com o atracadouro aqui descrito sendo apenas a interface entre a terra a origem dos estudantes - e a água; portanto, o atracadouro a ser implantado pode servir a outras embarcações - desde que estas possuam dimensões padronizadas, conforme será definido adiante - dos circuitos públicos a serem futuramente implantados: transporte de cargas públicas (sedimentos de dragagem, entulho, lixo, terra etc.), cargas comerciais (produtos hortifrutigranjeiros e contêineres) e transporte público de passageiros, não apenas para educação ambiental.
- 2.10. Para a implantação do projeto, a equipe da SPUrbanismo desenvolveu os projetos funcionais da Ciclopassarela e do Atracadouro apresentando as soluções urbanísticas, de arquitetura, engenharia e paisagísticas necessárias para a promoção destes importantes espaços públicos, sendo que a Ciclopassarela e o Atracadouro Parque Novo Mundo foram concebidos de forma integrada, conjugados na mesma estrutura.
- 2.11. Contudo, apesar de contar com equipe capacitada e dedicada em promover soluções urbanísticas e projetuais para a cidade de São Paulo, em especial os seus espaços de serviços públicos, em razão do grande volume de serviços atualmente realizados pela SPUrbanismo, torna-se imprescindível a contratação de apoio de empresa especializada para complementar os trabalhos da equipe técnica desta empresa.

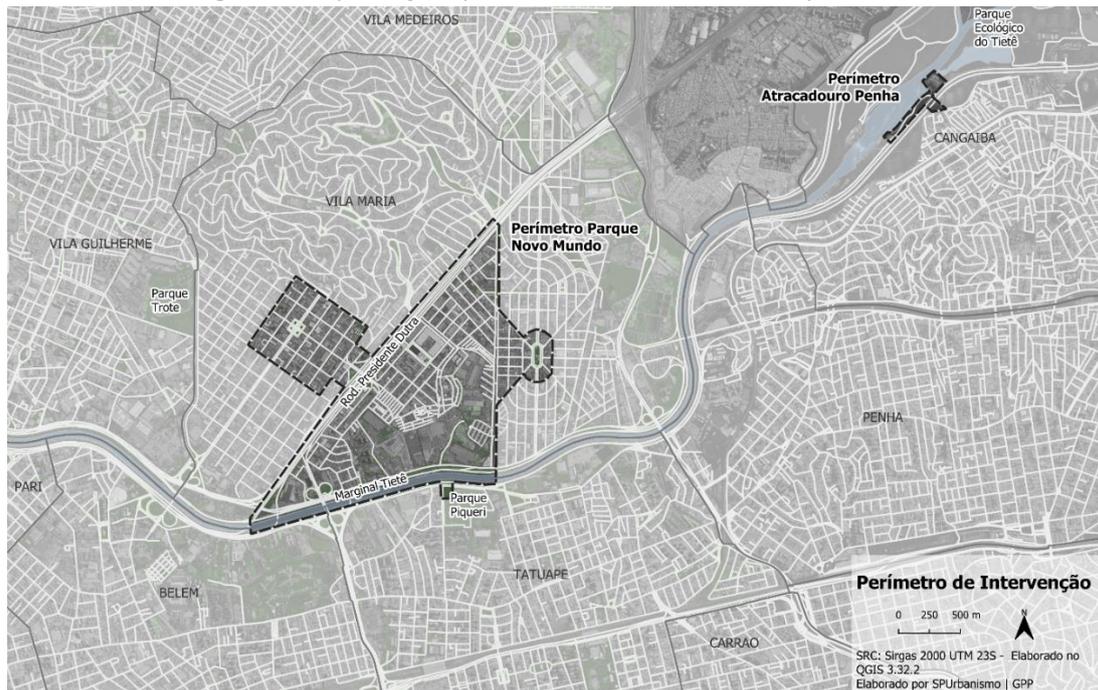
### **3. ÁREA DE APLICAÇÃO DO OBJETO DE CONTRATAÇÃO**

- 3.1. O perímetro de intervenção do Projeto de Requalificação Urbana do Parque Novo Mundo está delimitado na Figura 1.





Figura 3 – Implantação aproximada do Atracadouro Parque Novo Mundo



Fonte: Elaboração SPUrbanismo, 2024.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

- 4.1. Deverão ser desenvolvidos os seguintes serviços, com entregas dos produtos especificados no ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:
  - 4.1.1. Produto 1 - Projetos Básicos Completos da Ciclopassarela Parque Novo Mundo;
  - 4.1.2. Produto 2 – Compatibilização dos Projetos da Ciclopassarela Parque Novo Mundo;
  - 4.1.3. Produto 3 - Projetos Básicos Completos do Atracadouro Parque Novo Mundo;
  - 4.1.4. Produto 4 – Compatibilização dos Projetos do Atracadouro Parque Novo Mundo;
  - 4.1.5. Produto 5 - Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico Financeiro para obra;
  - 4.1.6. Produto 6 – Compatibilização da Documentação Técnica;
- 4.2. Os serviços objeto deste contrato serão de propriedade da SPUrbanismo e serão utilizados como base para o desenvolvimento do projeto de Requalificação Urbana no Parque Novo Mundo.

## **5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

- 5.1. Os responsáveis deverão estar aptos a iniciar a prestação dos serviços imediatamente após o recebimento da Ordem de Início emitida.
- 5.2. Será admitida a participação de consórcios com, no máximo, duas empresas.
- 5.3. Os serviços deverão atender às diretrizes, premissas e normas de procedimentos, em especial a NP-14.02, fornecidas pela SPUrbanismo e demais órgãos públicos envolvidos, bem como às normas técnicas e demais legislações municipais, estaduais e federais pertinentes.
- 5.4. Os responsáveis deverão garantir, também, que todos os profissionais designados para a prestação dos serviços relativos ao objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, tenham a qualificação técnica necessária exigida no item 9. CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.
- 5.5. Os responsáveis deverão cumprir os postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, inclusive as normas de segurança.
- 5.6. Os responsáveis deverão responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços e por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros.
- 5.7. Serão de exclusiva responsabilidade dos responsáveis eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta, excetuando-se os casos decorrentes de informações errôneas, imprecisas ou incompletas prestadas pelos órgãos competentes e/ou entidades consultadas ou pela CONTRATANTE.
- 5.8. Os responsáveis deverão realizar a verificação do cumprimento das especificações ambientais, durante todo o processo.
- 5.9. Será facultativa a realização prévia de visitas técnicas na área objeto de estudo nas quais serão executados os serviços, com o objetivo de conhecer sua localização, particularidades e demais questões pertinentes ao desenvolvimento dos serviços a serem contratados.
- 5.10. Tendo em vista que a área objeto de estudo é pública de uso comum, não é necessário que a visita seja acompanhada por servidor da SPUrbanismo.
- 5.11. Independentemente da realização de visita técnica, pressupõe o pleno conhecimento do território e suas condições para a execução do objeto constante no ANEXO I –

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA que integram este TERMO DE REFERÊNCIA, não podendo ser alegado o desconhecimento ou desinformação quanto ao objeto a ser contratado.

- 5.12. Os projetos deverão, ainda, seguir as diretrizes específicas das concessionárias de serviços públicos e demais órgãos públicos, assegurando sua viabilidade técnica e a avaliação dos custos das obras, além da definição dos métodos construtivos e do prazo de execução, devendo ser considerada em sua elaboração toda a legislação pertinente
- 5.13. A empresa a ser contratada deverá estar devidamente registrada e em situação regular junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU. Ressalta-se que todas as certidões, registros e demais documentos precisam necessariamente estar certificados e validados.
- 5.14. Também, a licitante a ser contratada deverá possuir em seu quadro na qualidade de sócio, associado, empregado ou prestador de serviços, Responsável Técnico com as seguintes características:
  - 5.14.1. Graduação em Engenharia Civil:
    - 5.14.1.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA;
    - 5.14.1.2. Possuir Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em atividade técnica em projetos de estrutura de concreto e metálica, fundação, obras de contenção.
  - 5.14.2. Graduação em Arquitetura e Urbanismo:
  - 5.14.3. Possuir Certidão de Registro profissional no CAU;
  - 5.14.4. Possuir Registro de Responsabilidade Técnica e/ou Atestado de Capacidade Técnica emitida por empresa de domínio público ou privado comprovando a experiência em atividade técnica em projetos de urbanismo, paisagismo, arquitetura de edificações.
  - 5.14.5. Graduação em Engenharia Naval:
    - 5.14.5.1. Possuir Certidão de Registro profissional no CREA;

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

## **6. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO**

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

## **7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

- 7.1. O Contrato será gerido pela unidade gestora designada e o fiscal do contrato, que irá avaliar e atestar tecnicamente os produtos objetos deste TERMO DE REFERÊNCIA;
- 7.2. São obrigações da **CONTRATADA**:
- 7.2.1. A execução integral de todos os produtos discriminados neste TERMO DE REFERÊNCIA.

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

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

7.3. São obrigações da **CONTRATANTE**:

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

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

7.3.3. A análise das medições enviadas, as indicações de aceitação, rejeição ou glosa dos itens apresentados, justificando-os sempre que necessário quando da não aceitação.

## **8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

8.1. O produto, entregue pela CONTRATADA, será apreciado pelo fiscal do contrato, que indicará sua concordância ou necessidade de ajuste para o trabalho/serviço e, em seguida, iniciará o processo de medição. Quando da aceitação final do produto, este será encaminhado para o processo de pagamento.

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

8.3. Todos os desenhos técnicos deverão ser apresentados em pranchas em formato A1, em via digital, em extensão PDF e DWG com CTB da versão AutoCAD 2010, com carimbo e critério de numeração para arquivamento a ser fornecido pela SPUrbanismo.

8.4. Os demais documentos técnicos deverão ser entregues em formato A4. Memoriais, especificações e planilhas deverão ser apresentados digitalmente em arquivo compatível com os softwares Word, Excel e AutoCad 2010; com carimbo e critério de numeração para arquivamento a serem fornecidos pela SPUrbanismo.

8.5. OS desenhos e documentos técnicos deverão conter, também, selo próprio da CONTRATADA, nome, registro no CREA e/ou CAU e assinatura do responsável técnico pelo serviço. Em caso de solicitação específica, os documentos deverão ser apresentados na versão impressa.

8.6. Os documentos deverão ser apresentados em português, sendo traduzidos quando necessário.

- 8.7. Os documentos deverão ser entregues em via digital para análise e aceitação da SPUrbanismo e, após sua aprovação, poderão ser solicitados em via impressa.
- 8.8. Todos os estudos, relatórios, avaliações e documentos produzidos passarão a ser propriedade da SPUrbanismo, podendo ser utilizados a qualquer tempo, para qualquer finalidade, sem necessidade de autorização prévia ou posterior da CONTRATADA.
- 8.9. Para fins de ateste e medição dos produtos deverão ser observados os seguintes critérios:
  - 8.9.1. Os serviços serão medidos por produto.
  - 8.9.2. O custo do produto considera a remuneração da mão de obra, incluindo salários e encargos sociais e trabalhistas do pessoal diretamente envolvido, equipamentos e os materiais necessários para apresentação gráfica e descritiva dos trabalhos efetuados, além de serviço técnico de plotagens e mídia eletrônica.
  - 8.9.3. Os projetos devem contemplar desenho, memorial de cálculo, especificações, quantitativos e as premissas adotadas presente no memorial de cálculo quando necessário de modo a atender as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado.
- 8.10. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da CONTRATANTE.
- 8.11. Para efeito de medição, os serviços deverão ser executados conforme o cronograma físico-financeiro e de acordo com a Ordem de Serviço – OS, a ser emitida pela SPUrbanismo. A OS deverá conter a definição e a especificação dos serviços a serem realizados, bem como o prazo inicial da execução dos serviços contratados.
- 8.12. Não será objeto de pagamento a prestação de serviços que não tiver sido solicitada previamente pela CONTRATANTE por meio de Ordem de Serviço. Por conseguinte, não poderão ser executados serviços fora da vigência do instrumento contratual.

- 8.13. A SPUrbanismo poderá aprovar o documento, aprovar com ressalvas ou não aprovar. A SPUrbanismo enviará uma cópia do documento analisado à CONTRATADA que deverá proceder da seguinte forma:
- 8.13.1. Documento aprovado: deverá ser encaminhado à SPUrbanismo o documento original gravado em mídia digital e, caso solicitado, em papel sulfite.
- 8.13.2. Documento aprovado com ressalvas ou não aprovado: deverá ser reenviado digitalmente à SPUrbanismo com as alterações e/ou correções solicitadas e, quando solicitado, em uma cópia em papel sulfite. Os documentos encaminhados serão novamente analisados pela SPUrbanismo, procedimento que será adotado até a efetiva aprovação do mesmo.
- 8.14. O produto será considerado concluído quando todos os documentos integrantes estiverem formalmente aprovados.
- 8.15. A CONTRATADA procederá, sem ônus para a SPUrbanismo, a quaisquer mudanças no produto que se verificarem necessárias em função de não atendimento à legislação e normatização, às exigências de órgãos de licenciamento competentes e às presentes especificações, durante a vigência do contrato.
- 8.16. A aceitação do produto e relatório por parte da SPUrbanismo não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade técnica pelo produto e relatório.
- 8.17. Para todos os serviços técnicos prestados, deverá ser apresentada ART, RRT e/ou outros documentos responsabilidade técnica que se fizer necessário, conforme o caso.
- 8.18. Após a aprovação formal do produto, a CONTRATADA deverá encaminhá-los à SPUrbanismo em mídia digital contendo todos os documentos integrantes discriminados.
- 8.19. O fiscal do contrato deverá verificar e atestar a medição apresentada. Os serviços aprovados em medição serão encaminhados para remuneração, conforme relatório aprovado e composição unitária do produto.

## **9. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

- 9.1. A empresa deverá, além de apresentar a documentação exigida pelos termos da licitação, comprovar, por atestado técnico emitido em nome da empresa, por pessoas

jurídicas de direito público ou privado, a execução de 03 (três) Projeto de Obras de Arte Especiais.

9.2. Além da condição acima descritas, para estar apta à contratação, a empresa deve atender a qualificação financeira prevista no item 5.12.8.1 da Norma de Procedimento 58.04 da SPUrbanismo.

9.3. A Contratação terá como critério de julgamento o Menor Preço, atendidos os critérios de habilitação técnica.

## **10. PRAZO DE EXECUÇÃO**

10.1. O prazo do contrato será de 8 (oito) meses, prorrogável nos termos da legislação vigente, conforme as condições estabelecidas neste instrumento.

10.2. A execução dos serviços deverá seguir o cronograma constante no ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO.

## **11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

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

## ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Os projetos básicos deverão ser elaborados levando em conta as informações constantes no Projeto Funcional e deverão reunir os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão e qualidade técnica adequada, para caracterizar a obra ou serviço, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilitem a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos construtivos e do prazo de execução.

Os projetos a serem elaborados deverão atender minimamente às seguintes condicionantes:

- (i) Preservar os exemplares arbóreos existentes sempre que possível, promover a arborização das vias e garantir a manutenção das áreas permeáveis, especificando apenas espécies nativas de Mata Atlântica;
- (ii) Apresentar soluções construtivas sustentáveis, atenta aos aspectos de resiliência climática, ao uso eficiente dos recursos naturais (energia/água), ao uso de materiais certificados e renováveis e ao aproveitamento das condições naturais locais;
- (iii) Identificar, especificar e quantificar os tipos de serviços, materiais e equipamentos a incorporar à execução da obra, com objetivo de atingir a melhor relação de custo benefício;
- (iv) Contemplar uma alternativa técnica que considere além da condição funcional e do objetivo proposto, as condições topográficas, de solo, clima, vegetação e a disponibilidade de materiais de construção, observados os aspectos locais, tecnológicos e ambientais;
- (v) Promover segurança e conforto aos usuários na garantia da acessibilidade universal aos meios de transporte, no tratamento dos passeios, calçadas e travessias ao longo do viário, eliminando barreiras e melhorando a iluminação pública, além da proteção contra intempéries, etc, obedecendo aos parâmetros da Normatização Brasileira;
- (vi) Atender a todos os requisitos do licenciamento ambiental e fornecer subsídios para identificação, mitigação, remediação ou compensação dos impactos

ambientais que decorrerão da implantação das obras e da operação do atracadouro;

- (vii) Compatibilizar os projetos do atracadouro com outras intervenções e projetos de concessionárias e outros órgãos municipais nas áreas de intervenção;
- (viii) Priorizar a qualidade ambiental interna e externa da edificação, estimulando a utilização consciente dos equipamentos e das edificações pelos usuários;
- (ix) Apresentar soluções para a melhoria das condições de viagens a pé, por meio de tratamento dos passeios, eliminação de barreiras arquitetônicas, tratamento paisagístico e de travessias;
- (x) Atender regimento a Normatização Brasileira e na sua omissão, por justificativa, aquelas mais adequadas para a realização de especificação de metodologia e/ou materiais a serem empregados;
- (xi) Agregar informações que possibilitem a definição de metodologias construtivas, instalações provisórias e condições organizacionais para a execução dos serviços de obra;
- (xii) Proceder junto aos órgãos responsáveis à identificação de áreas sujeitas a inundações e compatibilizar ambas as propostas, sempre considerando a operação do equipamento;
- (xiii) Atender à Lei Federal Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010 e Resolução Nº. 17, DE 2 DE MARÇO DE 2012 do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU;
- (xiv) Atender à Resolução Nº 361, de 10 de dezembro de 1991 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA.

Os Projetos deverão apresentar:

- (i) Soluções de implantação de sistema circulação viária e de pedestres no âmbito local / regional uma vez que se trata de parte de sistema viário de grande porte (Apoio Norte) cuja implantação completa, ao que tudo indica, se dará de forma paulatina e possivelmente demorada.

- (ii) Tais demonstrações deverão abranger soluções de inserção urbanística do trecho do Apoio Norte no viário próximo de modo que, mesmo que parcialmente, conforme uma solução para a melhoria das condições locais de circulação.
- (iii) Deve-se ainda contextualizar o papel do trecho viário em questão junto ao sistema geral de circulação esclarecendo o papel do citado trecho e a importância de sua implementação. Dessa forma, deverão ser detalhadas as conexões do trecho viário com o seu entorno próximo e caracterizada a formação de um sistema de circulação local.
- (iv) Contextualização das soluções sugeridas para a drenagem local (jardins de chuva), definidas as suas funções, para além das bem vindas e necessárias melhorias dos aspectos paisagísticos. Deverá ser caracterizado o papel e contribuição efetiva desses equipamentos no sistema geral de drenagem estrutural, indicando as bacias hidrográficas abrangidas, seus principais problemas e a medida de contribuição desse tipo de equipamento na solução de tais problemas;
- (v) Por fim, deverá ser desenvolvida e demonstrada concepção global na qual se demonstrem as coordenações necessárias entre as diversas ações previstas nos projetos – ciclopasseiras, sistema viário, drenagem e formação de espaços públicos de modo a conformar um conjunto coerente, com identidade funcional e visual plenamente reconhecíveis.

Para atendimento estabelecido neste Termo de Referência, os produtos deverão atender as seguintes especificações técnicas:

#### **1. PRODUTO 1: PROJETOS BÁSICOS DA CICLOPASSARELA PARQUE NOVO MUNDO**

Deverá ser contemplado, pelo menos:

- (i) Diretrizes gerais indicadas neste Termo de Referência;
- (ii) Desenvolvimento das soluções consolidadas na fase de análise crítica de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos construtivos com clareza;

- (iii) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- (iv) Identificação dos tipos de serviço a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como as suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para sua execução;
- (v) Informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para sua execução;
- (vi) Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- (vii) Montar o Centro de Controle, com vigilância permanente, via câmeras de monitoramento, para se ter a plena segurança dos usuários da Ciclop passarela.
- (viii) Analisar a utilização futura do trecho de implantação da Ciclop passarela, sobre o Rio Tiête, com futuro potencial de mobilidade fluvial, desta forma estudando as alturas adequadas da estrutura e calados necessários, para se permitir tal utilização.

O programa de necessidades da Ciclop passarela, conforme Estudo Preliminar, inclui também o equipamento de uso social e a torre de observação da Guarda Civil Municipal.

É necessário apresentar, no mínimo:

- (i) Implantação geral com as dimensões e cotas de nível;
- (ii) Planta específica com diretrizes de demolição e construção;
- (iii) Planta específica identificando todas as espécies arbóreas a serem plantadas, realocadas ou mantidas, e projeto paisagístico;
- (iv) Cortes (longitudinais e transversais) em escala adequada;
- (v) Elevações, fachadas e outras, quando aplicável;
- (vi) Proposta de alteração no traçado do sistema viário principal, contendo cotas de nível, se for o caso;

- (vii) Planta de movimentação de terra, com indicação de áreas de corte e aterro;
- (viii) Cortes gerais (longitudinais e transversais), com cálculo de volume de movimentação de terra;
- (ix) Planta de Iluminação, com indicação de tipo de sistema utilizado, especificação de luminária, quantitativo e solução de sistema de alimentação;
- (x) Planta de mobiliário com locação de todos os equipamentos a serem implantados, com especificações e quantitativos;
- (xi) Ampliação e detalhamento do mobiliário com detalhes construtivos, soluções estruturais, sistemas de fixação e demais informações necessárias;
- (xii) Sistemas de microdrenagem com ampliações necessárias, soluções de engenharia e detalhamentos construtivos.
- (xiii) Indicação dos elementos de captação de drenagem como canaletas e grelhas, etc.;
- (xiv) A elaboração de memorial descritivo, memorial de cálculo, planilha de quantidades e especificações técnicas com definição dos métodos executivos e caracterizando os materiais e serviços.

Os Projetos Básicos irão contemplar as seguintes disciplinas e deverão ser elaborados conforme descrito:

- Projeto Básico de Geometria;
- Projeto Básico de Drenagem e Estudos Hidrológicos;
- Projeto Básico de Fundações e Obras de Contenção;
- Projeto Básico de Estruturas;
- Projeto Básico de Pavimentação;
- Projeto Básico de Sinalização;
- Projeto Básico de Desvio de Tráfego;
- Projeto Básico de Paisagismo;
- Projeto Básico de Compensação Ambiental;
- Projeto Básico de Iluminação Pública e Cênica;
- Projeto Básico de Interferências e Respectivos Projetos de Remanejamento;
- Projeto Básico de Implementação de CCO para monitoramento e segurança;
- Projeto Básico de Elétrica;

- Projeto Básico Hidrossanitário;
- Projeto Básico de Arquitetura;
- Projeto Básico de Urbanismo.

### **1.1. Projeto Básico de Geometria**

Este serviço abrangerá todas as vias relacionadas à ciclopasseira, indicadas no projeto funcional e, tendo como limite o alinhamento dos lotes. Para a execução do projeto geométrico devem ser obedecidas a IP-03-SIURB, diretrizes de SPUrbanismo, CET e SPTrans, além de normas e legislação correlatas vigentes.

Os projetos deverão atender ao previsto nas normas NBR 9050/20e 16.537/16 (Errata 2:2018) da ABNT quanto à acessibilidade aos diversos locais e edificações para pessoas com deficiência, mobilidade reduzida e baixa visão, atendendo ao disposto na legislação correlata e normas técnicas vigentes.

O projeto geométrico será constituído dos seguintes itens:

- (i) Projeto Geométrico em planta em escala 1:250 com a indicação do eixo central e estaqueamento gráfico a cada 20 metros e pontos notáveis do alinhamento de forma a garantir o perfeito entendimento da implantação geométrica, dos nivelamentos e caimentos preconizados.
- (ii) Eixos, com indicação do estaqueamento contínuo central e de todas as vias;
- (iii) Localização, estacas e coordenadas dos pontos notáveis do alinhamento horizontal de todas as pistas (PC's, PT's, PI's, etc.);
- (iv) Raios das curvas circulares;
- (v) Parâmetros das clotóides;
- (vi) Comprimento das curvas;
- (vii) Ângulos centrais das curvas circulares;
- (viii) Deflexões das clotóides;
- (ix) Tangentes externas;
- (x) Coordenadas dos centros das curvas circulares;
- (xi) Outros aplicáveis;
- (xii) Dimensões planimétricas necessárias e suficientes para a definição das obras;

- (xiii) Localização e limites das obras de arte correntes e especiais, com suficiente referência ao estaqueamento das vias, para permitir sua inequívoca identificação e locação;
  - ✓ Localização e limites dos muros de arrimo, obras de contenção, etc;
  - ✓ Linhas aproximadas do limite externo de terraplenagem (pés de aterro e cristas de corte);
  - ✓ Coordenadas e igualdade de estacas para todas as interseções, inícios e términos de eixos em planta;
  - ✓ Quadro de coordenadas das estacas;
- (xiv) Projeto Geométrico em perfil longitudinal em escala 1:250 (H) e 1:25 (V) com a indicação das interferências laterais nas vias projetadas sendo consideradas, em especial os acessos às edificações residenciais, comerciais de serviços; e demais instruções conforme IP-03-SIURB.
- (xv) Deverão constar, pelo menos, os seguintes dados e indicações:
  - ✓ Perfil longitudinal do terreno original, na projeção horizontal do eixo que define o alinhamento geométrico em planta;
  - ✓ Linha do greide acabado no ponto de aplicação do mesmo, como definido nas seções transversais tipo;
  - ✓ Locação gráfica e indicação da estaca e cota dos PIV's, PCV's, PTV's e soleiras;
  - ✓ Indicação analítica de comprimento das curvas verticais de concordância (L);
  - ✓ Rampa, em percentagem (i);
  - ✓ Parâmetro K das curvas verticais ( $K = L/A$ , sendo A a diferença algébrica das rampas em percentagem);
  - ✓ Ordenada da curva vertical sob o PIV (e);
  - ✓ Cotas da linha do greide acabado em intervalos de 20 metros e em estacas coincidentes com aquelas das seções transversais, mostradas nos rodapés dos perfis; cotas das bordas livres do pavimento, quando o perfil deste não for paralelo ao perfil da linha do greide, de modo que as cotas de bordo estejam referidas às mesmas estacas onde estão fixadas as cotas do greide; indicação dos eixos das vias transversais e de sua denominação;

- ✓ Indicação das soleiras das propriedades lindeiras com respectivas cotas; localização e limite de obras de arte correntes e especiais, existentes e propostas, sobre e sob a linha do greide acabado, com identificação adequada e indicação de dimensões e cotas de soleira, de superfície, etc., na projeção horizontal do eixo que define o alinhamento geométrico em planta;
  - ✓ Localização altimétrica dos equipamentos públicos que interfiram com o traçado e suas relocações propostas, com indicação das respectivas cotas de projeção horizontal do eixo que define o alinhamento em planta;
  - ✓ Perfil de soleira das linhas de drenagem de maior porte, paralelas ao eixo horizontal da via. Para este fim, entende-se como linhas de drenagem de maior porte aquelas cujo dimensionamento possa influenciar o projeto altimétrico das vias;
  - ✓ Indicação das investigações geotécnicas e cotas do nível d'água subterrâneo quando necessário ou requerido.
- (xvi) Seções transversais tipo;
- (xvii) Memorial descritivo e memorial de alinhamento horizontal e vertical;
- (xviii) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.
- (ix) Listagem dos desenhos e documentos

## **1.2. Projeto Básico de Drenagem e Estudos Hidrológicos**

Na execução do projeto de drenagem, devem ser obedecidas as instruções referentes à drenagem urbana e canalização de córregos da Prefeitura do Município de São Paulo e as orientações de SP Águas.

Deverão ser utilizados os projetos-padrão de dispositivos da Prefeitura do Município de São Paulo. Os desenhos deverão ser apresentados em conformidade com os padrões adotados pela SPUrbanismo.

Os projetos incluirão os dispositivos de drenagem superficial e subterrânea e devem ser desenvolvidos com base nos respectivos projetos geométricos.

O projeto de drenagem será constituído dos seguintes elementos:

- (i) Planta de drenagem superficial em escala 1:250 elaborada sobre a base do projeto geométrico.
- (ii) Planta de bacias em escala 1:2.000 contendo as áreas de contribuição obtidas para o cálculo e dimensionamento.
- (iii) Perfis longitudinais das tubulações de drenagem, com indicação das linhas d'água para 25, 50 e 100 anos; 1:250 (H) e 1:25 (V).
- (iv) Detalhes dos dispositivos de drenagem e dos dispositivos de ligação existentes a jusante.
- (v) Memória de cálculo, demonstrando o conjunto de fórmulas empregadas na metodologia de cálculo para verificação de todas as etapas necessárias para elaboração dos projetos.
- (vi) Memorial descritivo e Especificações Técnicas.
- (vii) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas de respectivas memórias de cálculo.
- (viii) Elementos para apresentação de canalizações, barramentos, travessias etc. à SP Águas.
- (ix) Devem ser previstos elementos de drenagem de águas pluviais nos términos das escadas, e nas caixas dos elevadores, bem como descidas de águas pluviais nos acessos onde a drenagem do elevado se mostrarem insuficientes.
- (x) Listagem dos desenhos e documentos.

### **1.3. Projeto Básico de Estruturas, Fundações e Obras de Contenção**

Serão desenvolvidos os cálculos estruturais dos diversos elementos de concreto ou estrutura metálica, referentes às obras de arte, muros de arrimo e contenção, canalização, edificações e eventuais elementos especiais de urbanização.

#### **1.3.1. Projeto Básico de Estruturas**

Os projetos estruturais devem ser baseados no Projeto Geométrico, no Projeto de Arquitetura e Urbanismo e nos Estudos Geológico-Geotécnicos, além da Consolidação do Projeto Funcional e Contemplará os seguintes elementos:

- (xi) Planta de implantação.

- (i) Plano de Cargas (Estruturas Metálicas).
- (ii) Concepção estrutural e dimensionamento.
- (iii) Definição da infraestrutura e fundações.
- (iv) Desenhos de formas das rampas de acesso e blocos de fundação.
- (v) Indicação nos desenhos da resistência característica do concreto, consumo mínimo de cimento, diâmetro máximo do agregado, fator água/cimento, procedimentos de cura, cargas e sobrecargas consideradas, cobrimento da armadura, área de formas e volume de concreto.
- (vi) Indicação dos métodos construtivos e detalhes complementares em geral, necessários para a correta realização dos trabalhos, seja para fundações, estruturas de concreto e/ou metálicas.
- (vii) Elaboração do plano de rigging para içamento dos elementos, se necessário.
- (viii) Detalhamento das aduelas metálicas (transição).
- (ix) Cortes transversais.
- (x) Detalhes dos elementos secundários (peitoris etc.).
- (xi) No caso de estruturas protendidas, detalhamento da cablagem, das ancoragens, o plano de proteção estabelecendo parâmetros de resistência e módulos de deformação do concreto, fases de protensão e os respectivos alongamentos.
- (xii) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.
- (xiii) Planilhas estimativas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.
- (xiv) Listagem de Desenhos e Documentos.

#### **1.3.1.1. Modelagem Computacional (Simulação de Vento)**

Para conceber a modelagem computacional, deverão ser respeitadas as características dinâmicas principais da estrutura: - modos de vibração e frequências fundamentais associadas, propriedades físicas modais relevantes, além das devidas taxas de amortecimento e harmônicos a serem considerados. A representação adequada das características dinâmicas impõe a necessidade de construir um modelo teórico, em elementos finitos, adaptado do modelo para esforços estáticos.

A análise de vibrações livres da estrutura da ciclopasseira, sob tensões iniciais produzidas pelos estais tensionados, será realizada para obter suas propriedades modais: frequências fundamentais e modos de vibração típicos. Informações que servirão para a calibração da modelagem computacional.

O modelo em elementos finitos deverá ser adaptado do utilizado para o projeto estrutural estático, com atenção à representação adequada da distribuição de massas e da rigidez entre as ligações entre tabuleiro treliças, tabuleiro e apoios, apoios e fundações e da interação solo-fundações.

A simulação do escoamento e a modelagem computacional será feita em critérios de semelhança com as características geométricas da ciclopasseira obedecendo-se todos parâmetros preconizados na NBR-6123-88.

Resumidamente, as características que devem ser reproduzidas são: detalhes da geometria da ciclopasseira que interfiram na sua aerodinâmica; rigidez dos elementos nos graus de liberdade considerados; distribuição de massas e momentos de inércia de massa dos elementos; formas modais e frequências naturais; amortecimento estrutural; topografia e vizinhança e velocidades de vento (em escala).

Destaca-se que com a evolução tecnológica dos materiais aplicados, obtendo-se estruturas de grandes obras mais leves e esbeltas, o vento passou a ser uma das principais cargas atuantes (estática e dinâmica), a qual deve ser dada a devida importância no desenvolvimento do projeto estrutural utilizando-se as ferramentas atuais (softwares) que levam em conta a dinâmica de fluidos computacional (DFC) e a engenharia de vento computacional (EVC) com análises aerodinâmicas e aeroelásticas da Ciclopasseira em objeto.

#### **1.4. Projeto Básico de Pavimentação**

Os trabalhos devem ser desenvolvidos com base na última revisão do projeto geométrico aprovado pela SPUrbanismo e demais órgãos competentes.

O projeto de pavimentação será constituído dos seguintes elementos:

- (i) Plantas de distribuição de tipos de pavimento e áreas de demolição, na escala 1:250.

- (ii) Seções transversais tipo, na escala 1:20.
- (iii) Detalhamento do pavimento sobre obras de arte especiais.
- (iv) Detalhamento das bases das calçadas, na escala de 1:20.
- (v) Notas de serviço da plataforma acabada com indicação das áreas de corte, aterro, e remoção, em formato A4.
- (vi) Memorial de cálculo de dimensionamento.
- (vii) Memorial descritivo de pavimento e Especificações Técnicas.
- (viii) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.
- (ix) Listagem de Desenhos e Documentos.

#### **1.4.1. Vias de Acesso**

Para as vias de acesso que serão readequadas, deverá ser realizada inspeção em campo para levantamento das condições funcionais dos pavimentos existentes. A condição estrutural do pavimento será avaliada posteriormente às inspeções de campo e avaliação funcional.

#### **1.4.2. Passeios**

Para os passeios, deverá ser realizada inspeção em campo para levantamento das condições funcionais dos pavimentos existentes, os locais em desacordo com as normas de acessibilidade e legislações vigentes deverão ser readequados.

### **1.5. Projeto Básico de Sinalização e Comunicação Visual**

Na execução do projeto de sinalização devem ser obedecidas as diretrizes estabelecidas pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. Estes trabalhos deverão considerar ainda a regulamentação e legislação de trânsito vigente.

Os projetos serão constituídos dos seguintes elementos:

- (i) Projeto de sinalização horizontal e vertical, na escala 1:250.
- (ii) Projeto de dutos e infraestrutura na escala 1:100.
- (iii) Memorial descritivo e Especificações Técnicas.

- (iv) Planilhas de quantidades e serviços, com respectivas memórias de cálculo.
- (v) Listagem de Desenhos e Documentos.

Deverá constar nas plantas a sinalização existente identificada com a indicação de permanência ou retirada de cada item bem como o projeto de sinalização de rotas ciclísticas (ciclovias, ciclofaixas ou faixa compartilhada). Os desenhos usarão como base o projeto geométrico, com levantamento topográfico, urbanismo, iluminação pública projetada (postes) e demais interferências.

### **1.6. Projeto de Desvio de Tráfego**

No intuito de minimizar os impactos negativos ao tráfego e às atividades adjacentes ao projeto, tanto na circulação de veículos como de pedestres, causados pela execução das obras, deverão ser elaborados estudos e projetos específicos de desvio de tráfego.

Preferencialmente devem ser estudadas as vias existentes como rotas alternativas. Para estas hipóteses deve-se avaliar a capacidade das vias a serem utilizadas, com as devidas recomendações quanto a alterações na sinalização, eventuais inversões no sentido de tráfego e demais medidas que devam ser tomadas.

Devem-se avaliar preliminarmente, junto às demais atividades dos projetos, a possibilidade de implantação das obras, pré-definindo suas etapas, de forma a permitir que estes estudos iniciais possam estimar os tempos de operação, carregamentos, vias que serão utilizadas como rotas alternativas, além das eventuais intervenções na regulamentação de uso dessas vias.

O projeto deverá indicar todos os elementos a serem empregados, inclusive os relativos à segurança, que deverão seguir as especificações e recomendações da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo.

Deverão ser seguidas as diretrizes da CET para apresentação dos desenhos em A1 (conteúdo, escala, área de abrangência, etc.).

### **1.7. Projeto Básico de Paisagismo e Compensação Ambiental**

O Projeto de Paisagismo deverá ser desenvolvido a partir dos projetos de geometria, urbanismo e do cadastro unificado de interferências.

As espécies arbóreas e arbustivas deverão ser nativas, atendendo às diretrizes do Manual de Arborização Urbana, de SVMA – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, às diretrizes das Portarias 35/DEPAVE-G/03, 60/SVMA/2011 e 61/SVMA/2011 e legislação correlata vigente.

O projeto de paisagismo deverá ser entregue em escala 1:250 para plantas e escalas adequadas para detalhamento.

Compreende, no mínimo:

- (i) Deverá conter a definição das espécies e locação das árvores, arbustos e forrações utilizadas no projeto. O plantio das árvores deverá manter a uniformidade e o ritmo existentes, sem conflitar com os visuais dos edifícios e monumentos;
- (ii) Toda a vegetação existente deverá ser indicada nesta planta com representação gráfica e legenda diferenciada;
- (iii) A representação gráfica das árvores e arbustos deverá ser através da projeção do diâmetro da copa da espécie em fase adulta com um ponto central. No caso de forrações deverão ser usadas hachuras diferentes para cada espécie;
- (iv) Toda vegetação deverá ter as seguintes especificações em tabela contendo: Nome científico, nome popular, quantidade (unidade ou área) altura e DAP mínimos da muda e distância de plantio;
- (v) Devem ser incluídas nos desenhos informações das árvores preservadas e transplantadas (nome científico, nome popular, DAP, volume lenhoso, estado fitossanitário). Essas informações devem ser compatíveis com as apresentadas nas plantas de Situação Atual e Situação Pretendida que compõem o material do TCA;
- (vi) O espaçamento do plantio das árvores nos passeios deverá estar compatibilizado com os acessos às garagens dos imóveis particulares, com as redes de infraestrutura subterrâneas, com postes de sinalização e iluminação, com as guias rebaixadas e mobiliário urbano, conforme orientações do Manual Técnico de

Arborização Urbana de SVMA e do Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias da Prefeitura de São Paulo;

- (vii) Nas praças, as espécies vegetais deverão ser compatibilizadas com os equipamentos a ser instalados, caminhos e demais elementos de projeto.
- (viii) Memorial descritivo e especificações técnicas de plantio incluindo o quadro total de insumos, que deve agrupar sequencialmente árvores, arbustos e forrações, com quantidades necessárias de calcário dolomítico (kg), adubo químico (kg), composto orgânico (m<sup>3</sup>) e terra para plantio (m<sup>3</sup>).
- (ix) Planilha de quantidade com respectiva memória de cálculo.
- (x) Listagem de Desenhos e Documentos.

### **1.8. Projeto Básico de Iluminação Pública e de Iluminação Cênica**

O Projeto de Iluminação Pública deverá apresentar as características de iluminação e luminotécnicas, bem como a área de abrangência dos elementos de iluminação, especificando detalhadamente implantação, alturas diferenciadas e tipos de luminárias e lâmpadas.

Tomando-se por referência o levantamento planialtimétrico cadastral, o projeto geométrico, o projeto básico de paisagismo, o projeto básico de urbanismo e o projeto básico de arquitetura; o projeto básico de iluminação pública deverá ser elaborado seguindo as diretrizes da SP Regula.

O projeto, sempre que possível, deverá privilegiar a manutenção da potência instalada, melhorando a eficiência da iluminação por meio da racionalização da distribuição dos postes, tipos de luminárias e sua integração com o projeto paisagístico.

Quanto ao Projeto de Iluminação Cênica, considera-se que esta Ciclop passarela terá uma função fundamental de circulação e conexão de pedestres e ciclistas, mas também terá grande importância visual na paisagem da cidade, portanto, não se prestará apenas para ser uma forma eficiente de conforto e segurança de travessia sobre o Rio Tietê e suas marginais, mas também almejar uma inserção adequada na paisagem urbana e uma correta integração com o seu entorno imediato.

Entende-se que, ao se enaltecer através de uma iluminação diferenciada, um dispositivo como a Ciclop passarela, propicia-se nos usuários, além da admiração e respeito ao patrimônio

público, a consideração e o respeito ao cidadão na elaboração dos projetos de infraestrutura de mobilidade.

Esta iluminação cênica deve permitir a combinação de diversas alternativas de luz e cor, controlado por uma central computadorizada.

Isto vai permitir marcar a paisagem de forma positiva, criando-se um marco e ponto de referência na cidade.

Além do aspecto estético, esta iluminação poderá ter uso funcional, permitindo a transmissão de mensagens e chamar a atenção do público local para campanhas de conscientização, por exemplo, relacionadas ao uso correto da Ciclopassarela e outras finalidades afins.

O projeto deverá levar em conta a integração com o projeto arquitetônico e de estruturas e será constituído dos seguintes elementos:

- (i) Planta com localização dos pontos de iluminação, com indicação do tipo de poste, luminária, eventuais remoções ou deslocamentos etc., em escala 1:250.
- (ii) Planta com a indicação dos circuitos elétricos, detalhes de caixas de ligação e passagem, da unidade de controle computadorizada, em escala 1:250 ou 1/500.
- (iii) Memorial descritivo das instalações elétricas, da unidade de controle computadorizado e materiais.
- (iv) Especificação dos equipamentos.
- (v) Memorial de cálculo e memorial descritivo do estudo luminotécnico com as especificações dos materiais.
- (vi) Memorial de cálculo das instalações elétricas.
- (vii) Planilhas de quantidades acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.
- (viii) Listagem de Desenhos e Documentos.

### **1.9. Estudos de Interferências e Respectivos Projetos de Remanejamento**

Tomando-se por referência o projeto de arquitetura aprovado, o projeto geométrico e de drenagem, urbanismo, paisagismo etc., sobrepostos ao cadastro geral unificado de redes de infraestrutura existentes (e eventuais atualizações de cadastros das concessionárias e órgãos públicos, quando necessário), deverá ser elaborado o Projeto de Interferências. Consiste em

desenhos em que deverão ser identificadas todas as interferências existentes com indicação de remoções e/ou remanejamentos de redes e equipamentos necessários para implantação das obras.

Com base nos Estudos de Interferências e Projetos de Remanejamento deverão ser contatadas as concessionárias/permissionárias e/ou órgãos públicos envolvidos para obtenção dos projetos específicos dos remanejamentos necessários e respectivos orçamentos, ou diretrizes para o desenvolvimento dos mesmos, quando for o caso.

Deverão ser entregues os seguintes produtos:

- (i) Projeto de Remanejamento de Interferências, sobre a base do Projeto Geométrico e Urbanismo, formato A1 padrão SPUrbanismo em escala 1:250.
- (ii) Projetos específicos de remoção ou remanejamento, em escala 1:250 (a ser validada com as concessionárias), quando for o caso.
- (iii) Projetos de realocação e orçamento obtido junto às Concessionárias locais.
- (iv) Memoriais de Cálculo.
- (v) Memoriais Descritivos e Justificativos, e Especificações Técnicas.
- (vi) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.

#### **1.10. Projeto Básico de Implementação de CCO para Monitoramento e Segurança**

O projeto do Centro de Controle Operacional deverá apresentar soluções para a infraestrutura da operação de controle e segurança, como a sala de operações e o sistema e posicionamento das câmeras de vigilância.

Deve atender todos os locais de desenvolvimento da Ciclopassarela, como o conjunto de acessos, circulações horizontais e verticais, demonstrando a abrangência de cada equipamento e garantindo eficiência ao sistema.

Deverá ser elaborado Relatório Técnico demonstrando a viabilidade e pertinência do posicionamento das câmeras e do sistema como um todo, bem como da viabilidade e pertinência da localização da sala de operações, que deve ser de fácil acesso a usuários e funcionários, bem como facilitar o acesso aos diferentes locais que compõe o complexo e

podem ser alvo de ocorrências. Deve conter também Especificações Técnicas dos equipamentos previstos, como certificação de grau de proteção e grau de resistência, de acordo com local a ser implantado, além de Planilhas de Quantidades e respectivas Memórias de Cálculo.

Deverão ser apresentados:

- (i) Plantas baixas;
- (ii) Plantas de Layout;
- (iii) Especificações gerais dos sistemas e materiais, sistema de eixos organizacionais, modulação geral, referência de nível e orientação geográfica; articulação, dimensionamento e caracterização em todos os pavimentos da edificação; articulação das áreas / ambientes / espaços técnicos necessários; cotas de desenho, em pormenores, dos locais que não serão detalhados em ampliações específicas;
- (iv) Tabelas com indicação de acabamentos e pisos;
- (v) Cortes;
- (vi) Elevações;
- (vii) Detalhes;
- (viii) Demais equipamentos e instalações que atendam às exigências da Lei Brasileira de Inclusão, normas técnicas e da Comissão Permanente de Acessibilidade – CPA/PMSP e legislação correlata;
- (ix) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- (x) Planilhas de quantidades e serviços, com respectivas memórias de cálculo;
- (xi) Listagem dos desenhos e documentos.

#### **1.11. Projeto Básico de Elétrica e SPDA (Equipamento Social e GCM)**

O projeto elétrico deve ser feito de acordo com todas as especificações de usos e equipamentos previstas em projeto, visando que as instalações interfiram o mínimo possível nos espaços projetados.

A quantificação e distribuição dos pontos deve ser feita a partir de uma estimativa gerada pelo layout do projeto, considerando a flexibilidade dos ambientes para que possam prever

mudanças futuras. O projeto deve seguir as normas técnicas estabelecidas pela NBR 5410.  
Exigências e Conteúdo:

- (i) Plantas com distribuição de pontos que devem ser alimentados pelo sistema, registrando entradas de energia com detalhamento da cabine primárias, e atendendo às exigências da concessionária;
- (ii) Planta de Cobertura (caso necessário);
- (iii) Cortes (caso necessário);
- (iv) Ampliações e detalhamento contendo as especificações técnicas de seus componentes e sua quantificação;
- (v) Quando necessário, desenhos dos diagramas elétricos trifilares dos quadros de distribuição de luz e tomadas, diagramas elétricos unifilares e funcionais de força e esquemas verticais das instalações; plantas de diagramas, em escala adequada, com a distribuição de todos os pontos que devem ser alimentados pelo sistema, tubulação completa com dimensões dos condutores identificados e diferenciados para cada sistema e com detalhes das instalações, caixas de distribuição e proteção;
- (vi) Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas, e Especificações técnicas detalhadas;
- (vii) Memórias de cálculo e planilhas quantitativas de materiais e serviços;
- (viii) Listagem de Desenhos e Documentos.

Soma-se ao Projeto Elétrico o Projeto de Sistema de Projetação Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), que deve, a partir da definição do nível de proteção, definir e dimensionar o sistema de proteção mais adequado ao contexto, prevendo todos os equipamentos e materiais necessários.

O projeto deve estar em conformidade com a NBR 5419 (Proteção Contra Descargas Atmosféricas), além de qualquer outra norma, instrução ou código aplicável ao projeto.

Exigências e Conteúdo:

- (i) Relatório de Análise de Risco, com base na NBR 5419;
- (ii) Plantas com localização dos captosres, condutores de descida e sistema de aterramento;

- (iii) Cortes com localização e indicação desses mesmos componentes;
- (iv) Detalhamento dos componentes e interligações;
- (v) Diagramas elétricos mostrando a integração do sistema de proteção de surtos (DPS);
- (vi) Memorial Descritivo, contendo:
  - Descrição detalhada dos componentes e métodos utilizados;
  - Justificativa técnica da escolha;
  - Informações sobre materiais, dimensões e especificações técnicas;
- (vii) Planilha Quantitativa listando materiais e componentes utilizados (incluindo captosres, condutores, dispositivos de aterramento, conexões e DPS), além da ficha técnica dos materiais, indicando suas informações mais relevantes, e Memória de cálculo.
- (viii) Listagem de Desenhos e Documentos.

#### **1.12. Projeto Básico Hidrossanitário (Equipamento Social e GCM)**

O projeto básico de instalações hidrossanitárias deverá definir e disciplinar a execução dos elementos construtivos. O projeto deverá seguir as normas técnicas da ABNT e as especificações das concessionárias locais pertinentes ao tema, especialmente as seguintes:

- NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 5648:1997 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria – especificação;
- NBR 7372:1982 – Execução de tubulações de pressão de PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha – Procedimento;
- NBR 10844:1989 – Instalações Prediais de Águas Prediais;
- NBR 5688:1999 – Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
- NBR 8160:1999 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Deverá ser dada especial atenção aos itens 5.2.4 e 5.2.5 da Norma de Água Fria, que tratam de assuntos de extrema relevância às condições de manutenção da potabilidade da água.

Deverão ainda estar em perfeita compatibilidade com os demais projetos complementares (arquitetura, estrutura, instalações elétricas, de incêndio, de climatização etc.).

Deverá ser previsto Sistema de Aproveitamento de Águas Pluviais, que atenderá somente aos pontos de vasos sanitários e irrigação de jardins, não incluindo torneiras das áreas externas.

Os Projetos de Instalações Hidrossanitárias serão compostos de:

- (i) Projeto de instalações hidráulicas, o qual inclui instalações de água fria e irrigação;
- (ii) Projeto de instalações de esgotos sanitários, águas servidas e águas pluviais.

#### **1.12.1. Projeto de Instalações Hidráulicas**

A instalação do hidrômetro deve obedecer às seguintes prescrições:

- (i) Utilização de filtro, para evitar a entrada de objetos sólidos capazes de danificar o mecanismo. Esses filtros devem ter grelhas removíveis para limpeza;
- (ii) Quando a pressão da rede pública de água é muito elevada, pode ser instalada, entre o filtro e o hidrômetro, uma válvula redutora de pressão adequada ao tipo de hidrômetro escolhido. Ficará a cargo do projetista o levantamento de informações junto à concessionária local sobre a pressão na rede de água.

O fechamento de qualquer peça de utilização não pode provocar, em nenhum ponto, sobrepressão que supere em mais de 20 m de coluna d'água a pressão estática nesse mesmo ponto.

Nos banheiros, a derivação da coluna de Água Fria deverá seguir para as peças que serão atendidas por água potável, excetuando-se dela os vasos sanitários, e esta derivação conterà a uma altura de 1,80m do piso acabado, um registro de gaveta que governará tais peças.

Tendo em vista que as válvulas de descarga possuirão registro embutido, não será necessário registro no ramal dessas peças.

O Memorial Descritivo deve apresentar as principais justificativas para a escolha das soluções adotadas, referentes à concepção do projeto - sobretudo o sistema de aproveitamento -, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações prediais de água fria, levando em conta os principais parâmetros, tais como: número de pessoas atendidas, cotas per capita, volume dos reservatórios, pressões na rede, dimensionamento do reservatório, materiais escolhidos, sistemas de bombeamento, considerações acerca do abastecimento público e outras pertinentes, entre outros.

Deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- (i) Planta de situação/locação, indicando o ramal de entrada da rede hidráulica com detalhe do hidrômetro da concessionária local;
- (ii) Plantas Baixas com o encaminhamento das redes de água fria e de aproveitamento de águas pluviais, locação das colunas, locação dos reservatórios (superior e inferior), ponto de entrada de água da concessionária;
- (iii) Distribuição das redes internas: banheiros, áreas públicas, garagem e demais dependências;
- (iv) Sistemas de bombeamentos;
- (v) Legendas completas, com informações de toda simbologia apresentada em prancha;
- (vi) Vistas, barriletes e detalhes gerais na escala 1:20;
- (vii) Isométricos e detalhes na escala 1:20;
- (viii) Esquema vertical;
- (ix) Quadro de diâmetros e altura de aparelhos
- (x) Memorial Descritivo, contendo explicação sobre as soluções adotadas, e Especificações Técnicas.
- (xi) Memória de cálculo, contemplando o cálculo dos vários elementos do projeto, tais como:
  - Barriletes, colunas de água, sistema de sucção, recalque, cálculo do consumo diário, cálculo do volume dos reservatórios, verificação da pressão no ponto mais desfavorável e outros;
  - Detalhe das caixas de passagem;
  - Detalhe da fixação dos tubos (Vertical e Horizontal);
  - Detalhe dos tubos enterrados sob o piso.
- (xii) Planilha de Quantidades e respectiva memória de cálculo;
- (xiii) Listagem de Desenhos e Documentos.

### **1.12.2. Projeto de Instalações Sanitárias**

O Projeto Básico de Instalações Sanitárias será composto de Projeto de Instalações de Esgotos Sanitários, Águas Servidas e Águas Pluviais. O Projeto de Drenagem de Águas Pluviais deve apresentar posições, tipos e dimensões das tubulações verticais, horizontais, desvios, caixas,

dispositivos de inspeção, ralos, reservatórios e ligações aos coletores públicos, necessários à instalação do sistema de captação, drenagem e aproveitamento e esgotamento das águas pluviais do prédio e da área livre do terreno.

Os tubos de queda devem ser o mais vertical possível, empregando-se sempre curvas de raio longo nas mudanças de direção, com diâmetro sempre superior ou igual a qualquer canalização a eles ligada e “tê” de inspeção. Devem ser previstos curva de raio longo e “tê” de inspeção em todo “pé de coluna” e ventilação para todos desconectores (aparelhos com fechos hídricos). O comprimento máximo dos subcoletores deverá ser de 15m, espaçando-se caixas ou peças de inspeção para permitir desobstruções. O diâmetro mínimo do subcoletor e do coletor predial deverá ser de 100mm. Mudanças de direção no coletor predial devem ser feitas mediante caixas de inspeção. Todos os vasos sanitários, caixas sifonadas e demais aparelhos, localizadas no pavimento onde as tubulações correrem enterradas, deverão ser ligados diretamente nas caixas de inspeção/gordura/sabão, ou seja, não será permitido a utilização de junções, e possuir no máximo uma curva de 45º em todo seu trajeto até a caixa correspondente. As caixas de inspeção devem ser de parede em alvenaria e receber tampa de ferro fundido com inscrição. Recomendamos a utilização de ralo tipo abacaxi nas descidas de calhas e coberturas.

O Memorial Descritivo deve apresentar as principais justificativas para a escolha da solução adotada, referente à concepção do projeto, a definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações prediais de esgoto, levando-se em conta parâmetros como unidades padrão Hunter, declividade, diâmetro e conjunto motor-bomba.

Deverão ser apresentados:

- (i) Distribuição da rede interna: banheiros, copas, cozinhas, e demais dependências;
- (ii) Detalhes de tubulações sanitárias na escala 1:20;
- (iii) Detalhes gerais da ventilação de ramais, das colunas e das caixas de passagem/inspeção;
- (iv) Detalhamento de estações elevatórias;
- (v) Projeto de calhas, descidas e ralos;
- (vi) Esquema vertical;

- (vii) Legenda completa, com informação de toda a simbologia apresentada em prancha;
- (viii) Lista de materiais com legenda numérica em prancha e com a mesma indicação numérica em cada uma das peças constituintes do sistema;
- (ix) Detalhe da fixação dos tubos (Vertical e Horizontal);
- (x) Detalhe dos tubos enterrados sob o piso.
- (xi) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- (xii) Memórias de cálculo e planilhas quantitativas de materiais e serviços.
- (xiii) Listagem dos desenhos e documentos.

### **1.13. Projeto Básico de Sistemas Mecânicos (Elevadores e Escadas Rolantes)**

O Projeto de Sistemas Mecânicos deverá ser desenvolvido conforme as diretrizes estabelecidas nas normas técnicas da ABNT e normas internacionais quando aplicáveis e também nas legislações e normas da Prefeitura Municipal de São Paulo, tendo como base os Projetos Básicos ora desenvolvidos.

Deverão ser desenvolvidos o dimensionamento e detalhamento de materiais e serviços de infraestrutura para o correto funcionamento e integração dos equipamentos que compõem os Sistemas Mecânicos (Elevadores e escadas rolantes). Devendo apresentar, no mínimo, os seguintes elementos:

- (i) Dimensionamento e consolidação das dimensões e capacidade das escadas rolantes e elevadores especificados no projeto básico;
- (ii) Plantas baixas e cortes dos pavimentos e sala de máquinas, atendidos pelos equipamentos com a locação dos equipamentos;
- (iii) Diagramas e detalhes de interligações elétricas, de força e de comandos, a partir dos pontos de força localizados nas áreas técnicas dos equipamentos;
- (iv) Compatibilização do projeto de sistemas mecânicos com o projeto de Estruturas, Instalações Elétricas, Arquitetura e acessibilidade e demais projetos que fazem interface com o sistema, no sentido de esclarecer interferências e fornecer as previsões necessárias, tais como necessidades elétricas, furos, cargas, etc.;
- (v) Compatibilização do projeto executivo de sistemas mecânicos com os projetos de instalação e montagem do fabricante, devendo conter as principais dimensões,

- características técnicas dos equipamentos e demais informações envolvidas na instalação;
- (vi) Detalhar no projeto executivo todos os materiais e serviços de infraestrutura (pontos de tomadas, eletrodutos, condutores, caixas, conectores, quadros, aterramentos e demais elementos necessários) para alimentação dos quadros de força e quadros de comando referente aos equipamentos mecânicos;
  - (vii) Memorial de Cálculo e Memorial Descritivo do sistema mecânico com as Especificações Técnicas de materiais, equipamentos e serviços. O Memorial de cálculo fornecido deve abranger as diretrizes adotadas no dimensionamento do projeto e na especificação dos equipamentos propostos;
  - (viii) Lista de Materiais e Planilhas de quantidades acompanhada da respectiva Memória de Cálculo;
  - (ix) Deverão ser elaboradas todas as documentações técnicas necessárias ao licenciamento dos equipamentos junto aos órgãos responsáveis.
  - (x) Listagem de Desenhos e Documentos.

#### **1.14. Projeto Básico de Arquitetura**

O projeto deverá atender ao previsto nas normas NBR 9.050 e 16.537 da ABNT quanto à acessibilidade aos diversos locais para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida e obedecer à legislação e normas técnicas vigentes. Os projetos deverão conter detalhamento de paginação/sinalização de piso que orientem usuário desde a travessia de pedestres até o acesso.

O projeto de arquitetura deverá apresentar a solução dos elementos arquitetônicos e acabamentos das obras de arte especiais bem como das edificações previstas, como o Equipamento Social e a Torre de Monitoramento/CCO.

O Projeto de Arquitetura será composto por:

- (i) Planta de situação: Incluindo as ruas de entorno, acessos de veículos e pedestres. Deve indicar os afastamentos e recuos, bem como as cotas de nível. (Escala de referência – 1:250).

- (ii) Plantas: Deve constar anotação de estruturas/alvenarias. Indicação de cortes, detalhes e seções parciais; níveis dos pisos; área de cada ambiente; pés direitos e indicações dos acabamentos de piso, fechamento, indicação das cotas de piso (acabado e “em osso”), gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias, indicação do sentido de abertura de esquadria, rebaixos e projeções, e outros elementos que eventualmente sejam desenhados em escala maior. Indicação de enchimentos (se for o caso), dutos, prumadas das instalações e respectiva projeção, e caixas de incêndio. (Escala de referência – 1:100).
- (iii) Especificações gerais dos sistemas e materiais, sistema de eixos organizacionais, modulação geral, referência de nível e orientação geográfica; articulação, dimensionamento e caracterização em todos os pavimentos da edificação; articulação das áreas / ambientes / espaços técnicos necessários; cotas de desenho, em pormenores, dos locais que não serão detalhados em ampliações específicas.
- (iv) Tabelas com indicação de acabamentos e pisos.
- (v) Cortes: Com anotação de níveis dos pisos (piso bruto e piso acabado), dimensionamento de lajes e indicações de forro, perfis naturais do terreno; e outros elementos que porventura venham ser necessários para a compreensão da obra. Distinguir graficamente os elementos estruturais dos sistemas de vedação quando forem seccionados.
- (vi) Uniformização do tratamento de piso com utilização de pisos táteis nos locais de acesso e previsão de faixas de travessia de pedestres e rebaixo de guias nas proximidades dos acessos.
- (vii) Demais equipamentos e instalações que atendam às exigências da Lei Brasileira de Inclusão, normas técnicas e da Comissão Permanente de Acessibilidade – CPA/PMSP e legislação correlata.
- (viii) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.
- (ix) Planilhas de quantidades e serviços, com respectivas memórias de cálculo.
- (x) Listagem dos desenhos e documentos.

### 1.15. Projeto Básico de Urbanismo

Na execução do projeto de urbanismo deverão ser atendidas as diretrizes do Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias da PMSP, do Projeto Passeio Livre, da CPC – Comissão Permanente de Calçadas, da CPA, em especial o “Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas”, a NBR 9050 – acessibilidade, a NBR 16537 – piso tátil, e demais normas e legislação correlatas vigentes.

O projeto de urbanismo será desenvolvido de modo a compatibilizar os elementos que compartilham o espaço público, existentes e projetados, eliminando os eventuais conflitos entre os diversos elementos tais como:

- (i) Postes de iluminação e de sinalização vertical e semafórica;
- (ii) Paisagismo;
- (iii) Mobiliário urbano;
- (iv) Faixas de travessia;
- (v) Guias rebaixadas de automóveis e de acesso a pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- (vi) Infraestrutura urbana (grelhas, caixas e BL(s), PV(s), etc.);
- (vii) Ciclovia.

O projeto de urbanismo deverá ser apresentado em plantas na escala 1:250, com detalhamento em escalas compatíveis e deverá apresentar:

- (i) Indicação dos pisos das calçadas, caimento, diferenciação de materiais (através de hachuras), cotas de níveis, escadarias e rampas (com sentido de inclinação).
- (ii) Indicação de ciclovias, de acordo com a lei Municipal nº 14.266, de 6 de fevereiro de 2007 e diretrizes de CET.
- (iii) Indicação de todo o mobiliário urbano projetado, existente e remanejado (bancos, lixeiras, floreiras, placas etc.).
- (iv) Indicação de cercamentos (gradis, alambrados etc.) e portões.
- (v) Indicação e detalhamento de guias rebaixadas para acesso de automóveis e para travessia de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, atendendo à ABNT NBR 9050/20 e legislação correlata.

- (vi) Indicação e detalhamento de sinalização tátil atendendo à ABNT NBR 16.537 e legislação correlata.
- (vii) Indicação de elementos de contenção, tais como muros de arrimo, muretas, gabiões etc.
- (viii) Indicação dos elementos de captação de drenagem como canaletas e grelhas etc.
- (ix) Indicação das faixas de travessia e postes de sinalização de acordo com o projeto de sinalização vertical e horizontal.
- (x) Indicação da arborização existente e a implantar, de acordo com o projeto de paisagismo e TCA do empreendimento.
- (xi) Indicação do posteamento da rede de iluminação pública, de acordo com o levantamento planialtimétrico e projeto de iluminação pública.
- (xii) Indicação das caixas de passagem, poços de visita e demais dispositivos que apresentam tampas ao nível do piso.
- (xiii) Memorial descritivo e especificações técnicas.
- (xiv) Planilha de quantidades, acompanhada das respectivas memórias de cálculo.
- (xv) Listagem de Desenhos e Documentos.

Embora cada uma das disciplinas de projeto, estudos e planos mencionados nos itens acima se constitua em produto autônomo a ser elaborado por equipes técnicas especializadas, o projeto básico de urbanismo deverá guiar, consolidar e compatibilizar todas as informações dos demais projetos.

## **2. PRODUTO 2: COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS DA CICLOPASSARELA PARQUE NOVO MUNDO**

O produto de compatibilização consiste na adequação dos desenhos, nas diversas disciplinas, por solicitação de alteração projetual advinda dos órgãos externos, como: CPA, CET, SVMA, CETESB, etc.

O produto em questão terá Ordem de Serviço específica haja vista que sua execução depende da obtenção da manifestação de terceiros (CPA, CET, SVMA, CETESB, etc), e pode não ser necessária.

### 3. PRODUTO 3: PROJETOS BÁSICOS DO ATRACADOURO PARQUE NOVO MUNDO

O projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes com nível de precisão adequado para caracterizar a obra ou serviço, elaborado com base nas indicações do Projeto Funcional e nos Levantamentos e Estudos de Campo. O produto deve assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do atracadouro e possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição da metodologia construtiva e do prazo de execução.

O memorial descritivo, o memorial de cálculo, os desenhos e as especificações técnicas indicarão, em detalhes, os serviços e materiais a serem utilizados. Fazem parte integrante do projeto básico:

- (i) A caracterização da obra ou serviço;
- (ii) A elaboração do projeto com base e em sequência aos Projetos Funcionais;
- (iii) A identificação e a análise criteriosa dos acessos terrestres e aquáticos;
- (iv) A determinação da viabilidade técnica do equipamento;
- (v) A consideração ao componente ambiental;
- (vi) A estimativa das quantidades de serviços e materiais necessários para a execução das obras, utilização de equipamentos e realização de serviços;
- (vii) A avaliação dos custos mediante a apresentação de planilha orçamentária contendo o orçamento detalhado e explicitando a composição dos serviços e seus respectivos preços unitários, obedecendo às normas e os limites de preços indicados pelos órgãos oficiais admitidos pelo CONTRATANTE;
- (viii) A elaboração de memorial descritivo, memorial de cálculo, planilha de quantidades e especificações técnicas com definição dos métodos executivos e caracterizando os materiais e serviços.

O Projeto em nível Básico contempla a parte em terra do Atracadouro, com seus acessos, devendo contemplar, no mínimo:

- (i) Implantação geral com as dimensões e cotas de nível;
- (ii) Planta específica com diretrizes de demolição e construção;
- (iii) Planta específica identificando todas as espécies arbóreas a serem plantadas, realocadas ou mantidas, e projeto paisagístico;

- (iv) Cortes (longitudinais e transversais) em escala adequada;
- (v) Elevações, fachadas e outras, quando aplicável;
- (vi) Proposta alteração no traçado do sistema viário principal, contendo cotas de nível, se for o caso;
- (vii) Planta de movimentação de terra, com indicação de áreas de corte e aterro;
- (viii) Cortes gerais (longitudinais e transversais), com cálculo de volume de movimentação de terra;
- (ix) Planta de Iluminação, com indicação de tipo de sistema utilizado, especificação de luminária, quantitativo e solução de sistema de alimentação;
- (x) Planta de mobiliário com locação de todos os equipamentos a serem implantados, com especificações e quantitativos;
- (xi) Ampliação e detalhamento do mobiliário com detalhes construtivos, soluções estruturais, sistemas de fixação e demais informações necessárias;
- (xii) Sistemas de microdrenagem com ampliações necessárias, soluções de engenharia e detalhamentos construtivos.
- (xiii) Indicação dos elementos de captação de drenagem como canaletas e grelhas, etc.;
- (xiv) Projeto de sinalização e comunicação visual;
- (xv) Quadro de áreas, inclusive de passeios públicos;
- (xvi) Detalhes construtivos, em escalas adequadas para o seu entendimento, quando aplicáveis;
- (xvii) Indicação dos pisos, caimento, diferenciação de materiais (através de hachuras), cotas de níveis, escadarias e rampas (com sentido de inclinação);
- (xviii) Indicação de cercamentos (gradis, alambrados, etc.) e portões;
- (xix) Indicação de elementos de contenção, tais como muros de arrimo, muretas, gabiões, etc.;
- (xx) Indicação dos elementos de fundação e solução adotada;

O projeto de arquitetura deverá ter o detalhamento suficiente para o entendimento dos materiais e equipamentos a serem adquiridos e dos serviços a serem contratados de forma que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição do prazo de execução dos serviços, elaborado com base nas exigências legais (municipais, estaduais e federais).

O Projeto Básico irá contemplar as seguintes disciplinas e deverá ser elaborado conforme descrito:

- (i) Projeto Básico de Estruturas, Fundações e Obras de Contenção;
- (ii) Projeto Básico de Sinalização e Comunicação Visual;
- (iii) Projeto Básico de Paisagismo e Compensação Ambiental;
- (iv) Projeto Básico de Iluminação Pública e Cênica;
- (v) Projeto Básico de Arquitetura
- (vi) Projeto Básico de Urbanismo;

### **3.1. Projeto Básico de Estrutura**

Serão desenvolvidos os cálculos estruturais dos diversos elementos de concreto ou estrutura metálica, referentes às obras de arte, muros de arrimo e contenção, canalização, edificações e eventuais elementos especiais de urbanização.

#### **3.1.1. Projeto de Estrutura de Concreto, Fundações e Obras de Contenção**

Os projetos básicos de Estruturas de Concreto (armado e/ou protendido) e Fundações serão elaborados para todas as edificações a serem implantadas pelo equipamento, tais como: muros de arrimo; contenções de taludes de corte e aterro; obras de arte para alças viárias, transposições, passarelas, passagens inferiores, defensas metálicas e barreiras de proteção tipo New Jersey, entre outros.

O projeto estrutural será elaborado de maneira a permitir a perfeita localização, conhecimento de todos os tipos de materiais e serviços, sistemas estruturais, métodos e processos de cálculo e execução da obra, seguindo todas as normas nacionais vigentes da ABNT e, especialmente, as pertinentes à execução do projeto de estruturas e fundações.

Os memoriais de cálculo apresentarão os índices, a bibliografia adotada, a concepção estrutural, os critérios de cálculo, o dimensionamento de todas as peças estruturais com pré-dimensionamento das armaduras principais e taxas estimadas, croquis de armaduras especiais, indicações dos materiais adotados com suas características previstas em normas e especificações, quantitativos, e demais elementos necessários ao bom desenvolvimento e entendimento do projeto.

Para a elaboração desses projetos, dever-se-á considerar o levantamento do cadastro das interferências e as futuras expansões de Concessionárias de serviços públicos. Os serviços topográficos e os geotécnicos, programados e desenvolvidos segundo normas específicas, deverão fornecer os subsídios básicos para o dimensionamento das diversas obras.

Os projetos de estruturas de concreto serão constituídos dos seguintes elementos:

- (i) Desenho de implantação com coordenadas;
- (ii) Concepção estrutural e dimensionamento;
- (iii) Seções transversais;
- (iv) Definição da fundação e respectiva locação dos elementos principais;
- (v) Métodos construtivos e detalhes complementares;
- (vi) Desenhos de formas e armaduras;
- (vii) Memoriais de Cálculo com dimensionamento das peças estruturais e pré-dimensionamento das armaduras principais;
- (viii) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas Memórias de Cálculo.
- (ix) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.
- (x) Listagem de Desenhos e Documentos.

### **3.1.2. Projetos de Estrutura Metálica**

O projeto e o dimensionamento das estruturas metálicas a serem utilizadas na composição dos elementos construtivos do equipamento serão desenvolvidos seguindo todas as normas ABNT vigentes e pertinentes ao projeto e execução de estruturas de aço para construção civil.

Para a elaboração desses projetos, dever-se-á considerar o levantamento do cadastro das interferências e as futuras expansões de Concessionárias de serviços públicos, além da compatibilidade com as estruturas de concreto, que couberem. Os serviços topográficos e os geotécnicos, programados e desenvolvidos segundo normas ABNT específicas, deverão fornecer os subsídios básicos para o dimensionamento das diversas obras.

Os projetos de estruturas metálicas serão constituídos dos seguintes elementos:

- (i) Desenho de implantação com coordenadas;
- (ii) Concepção estrutural e dimensionamento;
- (iii) Seções transversais;
- (iv) Definição da fundação e respectiva locação dos elementos principais;
- (v) Métodos construtivos e detalhes complementares;
- (vi) Memoriais de cálculo e pré-dimensionamento das peças estruturais;
- (vii) Planilhas de quantidades e serviços, acompanhadas das respectivas memórias de cálculo;
- (viii) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.
- (ix) Listagem de Desenhos e Documentos.

### **3.2. Projeto Básico de Sinalização e Comunicação Visual**

Na execução do projeto de sinalização devem ser obedecidas as diretrizes estabelecidas pelos Órgãos responsáveis. Estes trabalhos deverão considerar ainda a regulamentação e legislação vigente.

Os projetos serão constituídos dos seguintes elementos:

- (i) Projeto de sinalização horizontal e vertical, na escala 1:250.
- (ii) Projeto de dutos e infraestrutura na escala 1:100.
- (iii) Memorial descritivo e Especificações Técnicas.
- (iv) Planilhas de quantidades e serviços, com respectivas memórias de cálculo.
- (v) Listagem de Desenhos e Documentos.

Deverá constar nas plantas a sinalização existente identificada com a indicação de permanência ou retirada de cada item bem como o projeto de sinalização de rotas ciclísticas (ciclovias, ciclofaixas ou faixa compartilhada). Os desenhos usarão como base o projeto geométrico, com levantamento topográfico, urbanismo, iluminação pública projetada (postes) e demais interferências.

### 3.3. Projeto Básico de Paisagismo, Plantio e Compensação Ambiental

Contempla os materiais e serviços necessários à exata execução técnica do paisagismo e da arborização viária dos passeios laterais, travessias de pedestres, paradas, áreas permeáveis e demais áreas livres afetadas pelo equipamento.

Na fase inicial de elaboração do projeto deverá ser analisado o potencial paisagístico do local indicando possibilidades de áreas de lazer, massas arbóreas significativas e outros elementos que possam assumir diretrizes para desenvolvimento do projeto.

O Projeto de Paisagismo deverá ser compatibilizado com o projeto de compensação ambiental a ser aprovado junto ao(s) órgão(s) ambiental (is) competente (s) e atender os critérios e normas para a arborização em vias públicas, definidas no Manual Técnico de Arborização Urbana, da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente – SVMA / PMSP.

Com base no Projeto Geométrico, de Arquitetura, e de projetos complementares, deverão ser apresentadas as locações dos módulos de plantio e arborização, com a lista de espécies e suas quantidades.

O projeto de paisagismo compreenderá no mínimo o seguinte:

- (i) A definição das espécies e sua localização. O projeto de paisagismo deverá atender as disposições da Portaria 130/SVMA/2013 e suas correlações e ser aprovado pelo Departamento de Parques e Áreas Verdes da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – DEPAVE/SVMA;
- (ii) O plantio das árvores deverá manter a uniformidade e o ritmo existentes, sem conflitar com os visuais dos edifícios e monumentos;
- (iii) A indicação e locação das árvores, arbustos e forrações utilizadas no projeto;
- (iv) A indicação de toda a vegetação existente com representação gráfica e legenda diferenciada;
- (v) A representação gráfica das árvores e arbustos com projeção do diâmetro da copa da espécie em fase adulta com um ponto central. Quando em conjunto, as árvores ou arbustos da mesma espécie deverão estar ligados por meio de linhas retas pelos

seus centros. No caso de forrações deverão ser usadas texturas diferentes para cada espécie;

- (vi) Indicar quantidades em planta e especificação em tabela contendo as seguintes indicações: Nome científico, nome popular, quantidade (unidade ou metragem quadrada) altura e DAP mínimo da muda (quando houver) e distância de plantio;
- (vii) Apresentar em planta um quadro com o total dos insumos, agrupando-se sequencialmente árvores, arbustos e forrações, com discriminação, em cada um dos casos, das quantidades necessárias de calcário dolomítico (Kg), adubo químico (Kg), composto orgânico (m<sup>3</sup>) e terra para plantio (m<sup>3</sup>), tendo como base o Memorial de Plantio Padrão do DEPAVE;
- (viii) Indicar o espaçamento do plantio das árvores nos passeios, compatibilizando-o com os acessos às garagens dos imóveis particulares, redes de infraestrutura subterrânea, postes de sinalização e iluminação, rebaixos de travessias para pedestres e de mobiliários urbanos;
- (ix) Indicar nas praças e parques, além das espécies vegetais, os equipamentos a serem instalados: caminhos e demais elementos de projeto;
- (x) Relatório Técnico apresentando: cadastro arbóreo, manejo pretendido, projeto paisagístico (seleção das espécies, fotos ilustrativas das espécies propostas, áreas permeáveis), Procedimentos Técnicos de Execução (transplante de árvores, limpeza, preparo do terreno para plantio, especificação técnica básica, tabela de insumos, plantio, poda de árvores, proteção da superfície da cova, substituição de reparos, escarificação do solo, manutenção, legislação atendida).
- (xi) Memorial descritivo;
- (xii) Planilha de Quantidades com respectiva memória de cálculo;
- (xiii) Listagem de Desenhos e Documentos.

### 3.4. Projeto Básico de Iluminação Pública e Cênica

O Projeto de Iluminação Pública deverá apresentar as características de iluminação e luminotécnicas, bem como a área de abrangência dos elementos de iluminação, especificando detalhadamente implantação, alturas diferenciadas e tipos de luminárias e lâmpadas.

Tomando-se por referência o levantamento planialtimétrico cadastral, o projeto geométrico, o projeto de paisagismo, o projeto de urbanismo, o projeto de arquitetura e o projeto de estrutura; o projeto de iluminação pública deverá ser elaborado seguindo as diretrizes da SP Regula.

O projeto de Iluminação Pública, sempre que possível, deverá privilegiar o aproveitamento da iluminação natural nos equipamentos, a manutenção da potência instalada, melhorando a eficiência e a eficácia da iluminação pública por meio da racionalização da distribuição dos postes, tipos de luminárias e integração com o projeto urbanístico.

O projeto de iluminação cênica do Atracadouro deve trabalhar conjuntamente com o projeto de iluminação cênica da Ciclopasseira na função de marco na paisagem e ponto de referência da cidade, além da valorização da água, e exploração do potencial de diferentes níveis urbanos.

O projeto iluminação pública e cênica será constituído dos seguintes elementos:

- (i) Planta com localização dos pontos de iluminação, com indicação do tipo de poste, luminária, eventuais remoções ou deslocamentos etc., em escala 1:250.
- (ii) Planta com a indicação dos circuitos elétricos, detalhes de caixas de ligação e passagem, da unidade de controle computadorizada, e bases de fixação dos postes, em escala 1:250 ou 1/500.
- (iii) Memorial descritivo das instalações elétricas, da unidade de controle computadorizado e Lista de Materiais completa.
- (iv) Especificação dos equipamentos elétricos.
- (v) Memorial de cálculo e memorial descritivo do estudo luminotécnico com as especificações dos materiais.
- (vi) Planilhas de quantidades acompanhadas das respectivas memórias de cálculo.
- (vii) Listagem de Desenhos e Documentos.

### 3.5. Projeto Básico de Arquitetura

O projeto básico de arquitetura abrangerá toda a área afetada pelo equipamento no detalhamento das obras de arte, circulação de pedestres ou, ainda, o conjunto de serviços das obras civis e acabamentos necessários à correta especificação da implantação do equipamento para contratação dos serviços de execução.

O projeto do equipamento na parte em terra deve se balizar pela proposta geral elaborada na etapa anterior – projeto funcional.

O detalhamento do projeto, expresso nos documentos técnicos e desenhos, representados conforme orientações da CONTRATANTE estarão adequadas às Leis, Decretos e Normas Técnicas vigentes e Resoluções, em casos omissos àquelas Normas Internacionais que couberem, desde que fundamentadas pela CONTRATADA e aceitas pela CONTRATANTE.

O projeto será constituído dos seguintes elementos:

- (i) Desenhos técnicos do projeto, em escalas adequadas, abrangendo a implantação, plantas, cortes e elevações;
- (ii) Compatibilização do projeto com elementos arquitetônicos existentes e/ou projetos adjacentes à área de intervenção que poderão interferir no projeto. Ex: ciclovia, estação de trem / metrô, edifício institucional que possa alterar o fluxo de usuários, etc;
- (iii) Adequação da acessibilidade de acordo com a NBR 9050/2020: mapas táteis nos acessos, pisos táteis de alerta e pisos táteis direcionais, rampas e sinalização de acesso às plataformas;
- (iv) Plantas de layout e fluxos;
- (v) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- (vi) Planilhas de quantidades e serviços com respectivas memórias de cálculo;
- (vii) Listagem de Desenhos e Documentos.

### 3.6. Projeto Básico de Urbanismo

Na execução do projeto de urbanismo deverão ser atendidas as diretrizes do Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias da PMSP, do Projeto Passeio Livre, da CPC – Comissão Permanente de Calçadas, da CPA, em especial o “Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas”, a NBR 9050 – acessibilidade, a NBR 16537 – piso tátil, e demais normas e legislação correlatas vigentes.

O projeto de urbanismo será desenvolvido de modo a compatibilizar os elementos que compartilham o espaço público, existentes e projetados, eliminando os eventuais conflitos entre os diversos elementos tais como:

- (i) Postes de iluminação e de sinalização vertical e semaforica;
- (ii) Paisagismo;
- (iii) Mobiliário urbano;
- (iv) Faixas de travessia;
- (v) Guias rebaixadas de automóveis e de acesso a pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- (vi) Infraestrutura urbana (grelhas, caixas e BL(s), PV(s), etc.);
- (vii) Ciclovia.

O projeto de urbanismo deverá ser apresentado em plantas na escala 1:250, com detalhamento em escalas compatíveis e deverá apresentar:

- (i) Indicação dos pisos das calçadas, caimento, diferenciação de materiais (através de hachuras), cotas de níveis, escadarias e rampas (com sentido de inclinação).
- (ii) Indicação de ciclovias, de acordo com a lei Municipal nº 14.266, de 6 de fevereiro de 2007 e diretrizes de CET.
- (iii) Indicação de todo o mobiliário urbano projetado, existente e remanejado (bancos, lixeiras, floreiras, placas etc.).
- (iv) Indicação de cercamentos (gradis, alambrados etc.) e portões.
- (v) Indicação e detalhamento de guias rebaixadas para acesso de automóveis e para travessia de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, atendendo à ABNT NBR 9050/20 e legislação correlata.

- (vi) Indicação e detalhamento de sinalização tátil atendendo à ABNT NBR 16.537 e legislação correlata.
- (vii) Indicação de elementos de contenção, tais como muros de arrimo, muretas, gabiões etc.
- (viii) Indicação dos elementos de captação de drenagem como canaletas e grelhas etc.
- (ix) Indicação das faixas de travessia e postes de sinalização de acordo com o projeto de sinalização vertical e horizontal.
- (x) Indicação da arborização existente e a implantar, de acordo com o projeto de paisagismo e TCA do equipamento.
- (xi) Indicação do posteamento da rede de iluminação pública, de acordo com o levantamento planialtimétrico e projeto de iluminação pública.
- (xii) Indicação das caixas de passagem, poços de visita e demais dispositivos que apresentam tampas ao nível do piso.
- (xiii) Memorial descritivo e Especificações Técnicas.
- (xiv) Planilha de quantidades, acompanhada das respectivas memórias de cálculo.
- (xv) Listagem de Desenhos e Documentos.

Embora cada uma das disciplinas de projeto, estudos e planos mencionados nos itens acima se constitua em produto autônomo a ser elaborado por equipes técnicas especializadas, o projeto básico de urbanismo deverá guiar, consolidar e compatibilizar todas as informações dos demais projetos.

#### **4. PRODUTO 4: COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS DO ATRACADOURO PARQUE NOVO MUNDO**

O produto de compatibilização consiste na adequação dos desenhos, nas diversas disciplinas, por solicitação de alteração projetual advinda dos órgãos externos, como: CPA, CET, SVMA, CETESB, etc.

O produto em questão terá Ordem de Serviço específica haja vista que sua execução depende da obtenção da manifestação de terceiros (CPA, CET, SVMA, CETESB, etc), e pode não ser necessária.

## **5. PRODUTO 5: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

O produto refere-se à obra completa da Ciclopassarela e Atracadouro.

O Memorial descritivo e planilha de quantidades, acompanhada das respectivas memórias de cálculo, bem como as planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro, devem ser produzidos seguindo as normas técnicas, contemplando todos os serviços necessários para a correta execução das obras.

Deverá conter:

- (i) Memorial descritivo completo dos elementos, dos componentes construtivos, dos materiais de construção e das etapas de obra;
- (ii) Memorial descritivo dos elementos urbanísticos estruturantes, hierarquias viárias, caracterização dos volumes e conjuntos a serem construídos (quando aplicável) e o mesmo em relação aos sistemas de áreas livres e espaços abertos;
- (iii) Planilhas orçamentárias;
- (iv) Cronogramas físico-financeiros;
- (v) Composições de custos unitários adequadas;
- (vi) Memórias de cálculo;
- (vii) Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativo de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, inclusive com as respectivas Composições de Custos unitários,
- (viii) Material para procedimento licitatório, que consiste no conjunto de informações necessárias e suficientes à abertura do Procedimento de Licitação do Projeto Executivo e Obra.

A CONTRATADA deverá certificar-se que os quantitativos dos serviços listados estão corretos e coerentes com a documentação técnica e alinhados com as composições de custos unitárias adequadas bem como com as respectivas memórias de cálculo.

Todos os materiais e serviços previstos no projeto que não constarem na tabela oficial de preços da SIURB ou outras tabelas oficiais, deverão ser especificados e acompanhados do custo unitário e sua base de referência.

## **6. PRODUTO 6: COMPATIBILIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

O produto de compatibilização consiste na adequação da documentação técnica: Planilha Orçamentária Detalhada, Quadros de Áreas e Memórias de Cálculo, em razão da alteração dos projetos da Ciclopasseira e Atracadouro, por solicitação advinda dos órgãos externos, como: CPA, CET, SVMA, CETESB, etc.

O produto em questão terá Ordem de Serviço específica haja vista que sua execução depende da obtenção de manifestação de terceiros (CPA, CET, SVMA, CETESB, etc), e pode não ser necessária.