



**Prefeitura de
Porto Alegre**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
EQUIPE DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS

PROJETO BÁSICO

**CONTRATAÇÃO DE INSPEÇÃO ESPECIAL EM 1 PONTE DA
RUA CAPITÃO COELHO – ILHA DA PINTADA**



Sumário

1.1	<i>Título.....</i>	3
1.2	<i>Identificação e definição do objeto.....</i>	3
1.3	<i>Justificativa</i>	3
1.4	<i>Especificações dos serviços a serem executados</i>	3
1.5	<i>Obrigações da contratada.....</i>	7
1.6	<i>Obrigações da fiscalização</i>	8
1.7	<i>Prazo.....</i>	8
1.8	<i>Regime de execução.....</i>	8
1.9	<i>Condições para habilitação</i>	8
1.10	<i>Subcontratação.....</i>	9
1.11	<i>Índice de Reajuste</i>	9
1.12	<i>Padrões de Contratação.....</i>	9
1.13	<i>Normas e Especificações</i>	10
1.14	<i>Considerações Gerais</i>	10
1.15	<i>Anexos</i>	10

1.1 Título

Contratação de Inspeção Especial em 1 Ponte da Rua Capitão Coelho – Ilha da Pintada.

O Projeto Básico para os serviços está anexado no processo SEI 21.0.000044753-3, sendo que é composto dos seguintes documentos:

- ARTs do Projeto e do Orçamento.
- Projeto Básico.
- Planilha Orçamentária.
- Cronograma Físico/Financeiro.

1.2 Identificação e definição do objeto:

O presente objeto contempla os procedimentos, os critérios e padrões a serem adotados para os serviços de Inspeção Especial em 1 Ponte da Rua Capitão Coelho – Ilha da Pintada, no município de Porto Alegre, conforme consta abaixo:

IDENTIFICAÇÃO DAS PONTES:	EXTENSÃO (m):
Capitão Coelho x Martinho Poe e Mexiana	72,00

O tipo de licitação é por menor preço.

1.3 Justificativa:

A contratação do serviço de inspeção especial se justifica pela necessidade de procedimentos técnicos e especializados que compreendem a coleta de dados necessários à formulação de um diagnóstico, prognóstico e proposição de reparos da estrutura, visando manter ou reestabelecer os requisitos de segurança estrutural, de funcionalidade e de durabilidade.

De acordo com a periodicidade de realização da inspeção especial requerida pela NBR 9452:2019, e considerando-se a idade desta construção, também justifica a contratação desta.

Registra-se que essa ponte se constitui o único acesso terrestre da ilha ao continente.

1.4 Especificações dos serviços a serem executados:

As Inspeções Especiais deverão ser executadas conforme NBR 9452 – Inspeção de Pontes, Viadutos e Passarelas de Concreto - Procedimento, de forma a levantar o quadro patológico existente nas pontes, com registro e identificação

de todas as anomalias constatadas na inspeção; adequadas fichas de inspeção garantem este procedimento.

Todos os trabalhos a serem desenvolvidos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas vigentes da ABNT e Normas dos órgãos reguladores competentes.

1.4.1 Levantamento cadastral e geométrico:

Deverão ser elaboradas plantas “*as built*” das pontes, através de um levantamento minucioso de toda a geometria da estrutura, em que conste perfil longitudinal, seções transversais, planta de forma do tabuleiro, detalhes das juntas, detalhes dos aparelhos de apoio, guarda-corpos.

1.4.2 Levantamento das patologias:

Todos os elementos que compõem as pontes deverão ser obrigatoriamente inspecionados e as anomalias e falhas de manutenção deverão ser identificadas, fotografadas e mapeadas, e dentre eles relacionam-se:

- tabuleiro
- vigas principais e secundárias
- pilares
- travessas
- consoles
- blocos de fundação
- cortinas e alas dos encontros
- aparelhos de apoio
- juntas de dilatação
- guarda-corpo
- guarda-rodas
- passeios
- pista de rolamento
- sistema de drenagem
- elementos arquitetônicos que compõem o conjunto da OAE
- fundação (sapata/estaca/tubulão)

1.4.3 Cadastramento das patologias:

Todas as anomalias e falhas de manutenção identificadas no levantamento “*in loco*” deverão ser registradas, graficadas nos seus respectivos elementos estruturais, definindo o tipo, extensão, aberturas, localização e configuração.

Entre as possíveis anomalias e falhas de manutenção que possam ocorrer na ponte citam-se:

- fissuras/trincas/rachaduras
- fendas/brechas
- disgregação/desagregação/segregação
- lixiviação/eflorescência/carbonatação
- manchas de umidade/infiltração/percolação de água
- armaduras expostas/armaduras rompidas/armaduras em processo de corrosão
- deformação excessiva
- vibração excessiva
- solapamento do solo
- patologias no revestimento de alvenaria
- calcinação
- desaprumos/desalinhamentos
- erosão nas fundações

1.4.4 Ensaios tecnológicos:

A realização dos ensaios tecnológicos, não-destrutíveis e semidestrutíveis, objetiva a caracterização mecânica e químicas dos materiais constituintes da estrutura, assim como a verificação das condições internas e superficiais da mesma. Entre os ensaios passíveis de serem realizados, citam-se:

1.4.4.1- Esclerometria (NBR 7584): método não destrutivo que mede a dureza superficial do concreto, fornecendo elementos para a avaliação da qualidade do concreto endurecido. Finalidade: verificação da uniformidade da dureza superficial do concreto, estimativa da resistência do concreto e etc. Quantidade estimada: 20 unidades.

1.4.4.2- Ultrassom (NBR 8802): o ultrassom é um método não destrutivo que mede a velocidade de propagação de uma onda ultrassônica no interior de um corpo. Este dado pode ser utilizado para estimar a compacidade e homogeneidade do mesmo. Finalidade: verificação de falhas de concretagem e de trincas ou fissuras, e também a resistência do concreto como fonte complementar no controle de estruturas já construídas. Quantidade estimada: 6 unidades.

1.4.4.3- Pacometria (não há norma ABNT): o ensaio de pacometria é utilizado para determinar o cobrimento e quantidade da armadura. Finalidade:



este ensaio é utilizado na detecção de armaduras e permite estimar sua dimensão, cobertura e orientação. Quantidade estimada: 8 unidades.

1.4.4.4- Resistividade (NBR 9204): a resistividade do concreto é um parâmetro importante para avaliação da corrosão das armaduras de estruturas de concreto armado, pois concretos de alta resistividade apresentam menor predisposição para o desenvolvimento de corrosão das armaduras. Assim, esta propriedade pode ser relacionada com a velocidade de corrosão das armaduras. Finalidade: verificar a existência de corrosão. Quantidade estimada: 4 unidades.

1.4.4.5- Potencial de corrosão (ASTM C876): o potencial de corrosão no aço existente em estruturas de concreto armado pode ser medido pela diferença de potencial entre o aço e um eletrodo de referência, neste caso utiliza-se o eletrodo de cobre/sulfato de cobre, que esteja em contato com a superfície de concreto. Finalidade: indica a probabilidade de corrosão na armadura. Quantidade estimada: 4 unidades.

1.4.4.6- Carbonatação (RILEM CPC-18): a carbonatação é um dos mecanismos mais frequentes de deterioração do concreto armado e está diretamente associada a corrosão das armaduras, sendo assim a realização do ensaio de carbonatação é de extrema importância para avaliação das condições estruturais de estruturas de concreto armado. Finalidade: verifica a carbonatação no concreto e através da sua profundidade estima o potencial de corrosão das armaduras. Quantidade estimada: 4 unidades.

1.4.4.7- Extração do corpo de prova (NBR 7680): o ensaio consiste em usar um equipamento de extração para retirar amostras, usualmente cilíndricas, de concreto, as quais podem ser usadas para a caracterização mecânica ou físico-química do material. Finalidade: utilizada quando se têm dúvidas sobre as características do concreto em certos elementos estruturais ou quando se deseja verificar a variação espacial das suas características. Quantidade estimada: 6 unidades.

1.4.4.8- Resistência à compressão (NBR 5739): é um método que permite caracterizar o concreto de forma mais confiável. Por outro lado, para extração de testemunhos para obtenção da resistência do concreto, provoca-se um dano no elemento que se estuda. Ressalta-se também que a resistência à compressão dos corpos de prova extraídos é influenciada por diversos fatores tais como as dimensões dos corpos de prova, relação altura/diâmetro, sazonalidade, efeitos deletérios do broqueamento e retífica do corpo de prova. Finalidade: verificação da resistência característica à compressão do concreto. Quantidade estimada: 6 unidades.

1.4.4.9- Outros ensaios que se fizerem necessários ao desenvolvimento do serviço.

A documentação dos ensaios deve ser apresentada através de relatórios técnicos, boletins técnicos, fotos, vídeos e plantas de localização, na forma de anexo do laudo.

1.4.5 Serviços auxiliares:

1.4.5.1- Plataformas apoiadas em torres tubulares: para acesso da parte inferior do tabuleiro e dos pontos de difícil acesso, visando ao registro das condições das pontes.

1.4.6 Relatório de patologias:

Este estudo será objeto de um relatório específico, sendo que o diagnóstico orientará o desenvolvimento das atividades de terapia. As patologias constatadas deverão ser correlacionadas as suas possíveis causas, origem e mecanismo de formação.

O estudo e conhecimento das patologias constituem-se de duas etapas distintas:

- **Diagnóstico: identificação das causas, origens**
- **Prognóstico: previsão da evolução da patologia**

Nota - Critérios de classificação – para efeito de classificação, as pontes devem ser avaliadas segundo os parâmetros estrutural, funcional e de durabilidade e a gravidade dos problemas detectados, respeitando as Normas Brasileiras aplicáveis em cada caso, conforme o item 5 da NBR 9452.

O quadro patológico deverá ser apresentado na forma de um relatório completo (relatório de patologias), por meio de gráficos, tabelas, textos explicativos e por material fotográfico.

Os itens 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 e 1.4.4 também deverão compor o relatório de patologias, assim como as fichas de inspeção.

1.5 Obrigações da contratada:

A entrega da proposta implica na aceitação integral e irretroatável das condições técnicas e dos termos do ato convocatório, bem como na observância dos regulamentos, normas administrativas e técnicas aplicáveis.

A contratada é responsável por toda a estrutura e custos operacionais necessários à execução dos serviços objeto desta contratação, incluindo a estrutura física, o corpo técnico, as equipes e instalações, de apoio, os equipamentos, o pagamento dos impostos e obrigações trabalhistas de seus colaboradores, os



insumos, as taxas e emolumentos necessários a todos os encaminhamentos necessários.

A contratada deverá apresentar os comprovantes de responsabilidade técnica para os serviços, registrados junto ao CREA em nome do profissional responsável, ficando as despesas decorrentes destes ou outros emolumentos e taxas a cargo da mesma.

Um Engenheiro Civil será responsável, em nome da empresa, pela coordenação da equipe e pela relação contratual com o Município, devidamente credenciado por meio de ART e preposto aceito pelo MUNICÍPIO, para representá-lo na execução do Contrato. Este Responsável Técnico deverá ser o mesmo indicado pela empresa na fase de licitação.

1.6 Obrigações da fiscalização:

Todos os trabalhos terão constante acompanhamento do corpo técnico do Município de Porto Alegre por meio da fiscalização dos serviços, a ser realizada pela EOAE/SMOI.

Todas as execuções e serviços são passíveis da análise e da aprovação ou não por parte da fiscalização, ficando os contratados responsáveis pelos ajustes solicitados até que se julgue o resultado tecnicamente adequado.

Os serviços realizados a contento, serão aferidos através de folha de medição emitida pelos fiscais.

1.7 Prazo:

O prazo para a conclusão dos serviços de acordo com o cronograma físico-financeiro elaborado é de 30 dias, a contar da data e de assinatura da Ordem de Início.

1.8 Regime de execução:

O regime de execução dos serviços a serem prestados, conforme define artigo 6º da lei nº 8.666, será EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

1.9 Condições para habilitação:

Qualificação técnica-operacional

A empresa proponente deverá ter registro no respectivo Conselho Regulador do Exercício Profissional Técnico, Sistema CREA.

Qualificação técnica-profissional

Indicação e qualificação do Responsável Técnico – 01 (um) Engenheiro, com demonstração de vínculo, por relação de emprego, sociedade, direção, administração, por contrato de prestação de serviços, genérico ou específico, ou ainda pela Certidão de Registro do licitante no CREA, desde que nesta Certidão conste o nome do(s) profissional(is), na condição de responsável(is) técnico(s) do LICITANTE, que se responsabilizará pela execução dos serviços objeto deste edital, incluindo Projeto Básico em anexo, e comprovação de que este tem habilitação legal para realizá-la, mediante a apresentação de Certificado de Registro de Pessoa Física no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA.

Comprovação do responsável técnico para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto licitado, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico, emitida pelo CREA para os serviços de Inspeção em Obras de Artes Especiais.

1.10 Subcontratação:

Para os ensaios tecnológicos e serviços auxiliares referidos neste projeto básico, admite-se a subcontratação destes itens, desde que previamente autorizada pela fiscalização dos serviços de engenharia.

A contratada é a única e exclusiva responsável pela gestão contratual e cumprimento das obrigações legais e trabalhistas de seus subcontratados.

A contratada proponente permanece sendo responsável pela execução de todos os itens previstos no edital, bem como pelo gerenciamento dos serviços, assumindo plena responsabilidade pela adequação dos serviços executados e pela interlocução com seus subcontratados.

1.11 Índice de Reajuste:

Na hipótese da concessão de reajustamento, este será calculado com base na variação do Índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT, apurado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Índice específico: CONSULTORIA (Supervisão e Projetos).

1.12 Padrões de Contratação:

Os documentos técnicos deverão ser elaborados e apresentados de forma precisa e completa, limpa e clara e deverão conter todos os elementos necessários para a perfeita compreensão e entendimento das soluções adotadas.

O material (levantamentos, desenhos, especificações, orçamento) deverá ser entregue em arquivo digital (CD) e duas cópias impressas levando em conta que poderá ser necessário apresentar cópias adicionais nos casos em que forem exigidas correções, sem qualquer custo para o contratante.

Os desenhos poderão ser apresentados nos modelos de prancha A2, A3 e A4. Os textos deverão ser de tamanho A4 com formatação segundo as normas da ABNT, letra Arial 12, espaço 1.

1.13 Normas e Especificações:

Todos os trabalhos a serem desenvolvidos deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes da ABNT e normas e especificações técnicas dos órgãos reguladores competentes.

1.14 Considerações Gerais:

A contratada deverá participar de todas as reuniões que se fizerem necessários, sempre que for solicitado a sua presença pela contratante. Todas as reuniões deverão ser acompanhadas pelo coordenador dos serviços e por especialistas de cada área envolvida.

Será previsto a permanência de um técnico de segurança do trabalho durante todos os serviços de cadastramento e ensaios “*in loco*”.

A fiscalização dos serviços, indicada pela SMOI/PMPA, poderá emitir ordens de serviços, comunicações, notificações de infração à empresa contratada durante a realização dos serviços.

A fiscalização poderá embargar os trabalhos no caso de observar alguma irregularidade de descumprimento das normas técnicas vigentes ou quando as ordens não forem devidamente acatadas.

1.15 Anexos:

Anexo 1 - Orçamento

Anexo 2 – Cronograma Físico - Financeiro

10/05/2021

Equipe de Obras de Artes Especiais – EOAE/SMOI

Eng. Ricardo Barbedo Mesquita - Mat. 69210-2

Eng^a. Lisandra Fraga Limas - Mat. 1498860-1