

São Paulo, 03 de setembro de 2025.

MEMO.DOP.OP_067_2025

MEMORANDO – ANÁLISE DE CAPACIDADE TÉCNICA

Ao
Departamento de Compras

JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA OBRA – P1026 - (HPV – Fase I)

Objetivo: O presente documento tem como finalidade avaliar a capacidade técnica operacional da empresa **H2OBRAS CONSTRUÇÕES LTDA** para executar serviços de engenharia, fornecendo serviços, mão de obra, equipamentos e materiais a construção do P1026 - HPV – Fase I.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE EXIGIDA	QUANTIDADE APURADA	DESCRIÇÃO	ATESTADO CORRESPONDENTE	PARECER
1	ESTACAS SECANTES CRAVADA EM SOLO	M	3.017,00	n/a	n/a	n/a	REPROVADO
2	PLACAS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO	M³	614,01	1.790,65	Pré-moldado pilares, vigas, painel	Página 20 do documento Qualificação técnica.pdf	APROVADO
3	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA VERTICAL	KG	197.367,18	72.851,45	Estrutura em aço Paginável de alta resistência	Atestado IFSP SOROCABA . pág. 4 item 07.02.016 - estrutura metálica de aço ASTM - 72.851,45 kg	REPROVADO
4	CONCRETO USINADO PARA BOMBEAMENTO	M³	2.259,66	5.639,14	Concreto FCK 40 MPa	Página 54 do documento Qualificação técnica.pdf	APROVADO
5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACABAMENTOS PADRÃO 'SALA LIMPA' (PAINEIS DE VEDAÇÃO EXTERNO	M²	1.255,31	12.235,04 m²	Painel de Fechamento isotérmicos PIR Esp.150mm, incluso camada interna e externa	Página 20 do documento Qualificação técnica.pdf	APROVADO

TERMOISOLANTE COM NÚCLEO ISOLANTE EM POLIISOCIANURATO (PIR))				em aço galvalume		
--	--	--	--	------------------	--	--

Parecer: A empresa em questão não comprovou a parcela de 50% para execução das atividades conforme apresentado na tabela acima, tanto para capacidade técnica operacional quanto para capacidade técnica profissional. Para o item 1 a empresa apresentou um relatório de justificativa técnica comparando a complexidade tecnológicas da estaca hélice contínua à estaca secante, porem não comprovou a similaridade, ver Anexo 1 – Parecer técnico P1026. Para o item 3 os documentos validos apresentados não atingiram a quantidade exigida para qualificação.

Conclusão: A empresa está reprovada para a execução da obra.

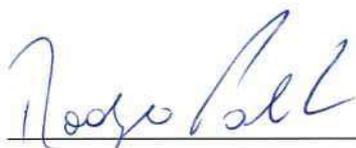
Atenciosamente;



Anderson Almeida Costa
Coordenador de Civil
Diretoria de Obras e Projetos



Aline Navogin Pego Temotio
Coordenadora de Arquitetura
Diretoria de Obras e Projetos



Rodrigo Paleta
Gerente de Obras e Projetos
Diretoria de Obras e Projetos



Fernando Augusto J. Cunha
Diretor
Diretoria de Obras e Projetos

ANEXO 01 - PARECER TÉCNICO P1026

Assunto: Análise da Justificativa Técnica apresentada para execução de estacas secantes pelo método de Hélice Contínua Monitorada (HCM).

Interessado: Fundação Butantan – Concorrência Eletrônica nº 001/2025 – Processo nº WS1472171858.

Objeto: Execução de obra estrutural do Projeto P1026 (Planta de HPV – Fase I).

1. Introdução

Foi solicitado parecer técnico acerca do documento encaminhado pela empresa **H2OBRAS Construções Ltda**, que busca justificar a execução de estacas secantes utilizando o método de **Hélice Contínua Monitorada (HCM)**, alegando complexidade tecnológica similar à execução tradicional por estacas escavadas.

2. Análise Técnica

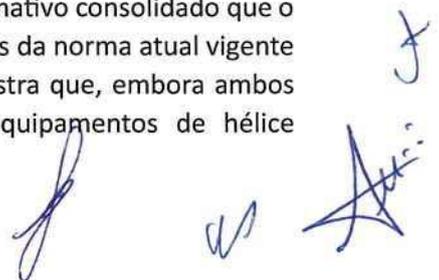
Após análise do relatório apresentado, destacam-se os seguintes pontos:

- Tendo em vista que o projeto de contenções do **Edifício 1026 – HPV, da Fundação Butantan**, apresenta elevado grau de complexidade técnica e executiva, principalmente em razão das condições geotécnicas locais e da concepção estrutural adotada:
 - A solução prevê o emprego de contenção executadas com estacas secantes e em alguns pontos manobras executadas com estacas raiz totalmente armadas, ancoradas com monobarras, associadas a tirantes permanentes com perfuração em rocha e ao travamento provisório por lajes, compondo um sistema de contenção estrutural que precisa atender a requisitos de segurança e desempenho em ambiente urbano e restrito.
 - A primeira dificuldade relevante decorre da heterogeneidade do subsolo. Os perfis estratigráficos indicam a presença de aterros de argila siltosa e arenosa com presença de entulho, solos de baixa a média consistência e transição para camadas de silte com fragmentos de rocha em profundidades mais avançadas. Essa variabilidade exige controle rigoroso de perfuração, para evitar colapsos de furo, desvios de verticalidade ou falhas de preenchimento da estaca.
 - A proximidade do nível d'água subterrâneo representa uma dificuldade adicional significativa. As cotas de escavação previstas (em torno de 720,87 m) encontram-se abaixo do nível d'água (722,92 m), criando risco de percolação, instabilidade hidráulica e até levantamento de fundo ("heave"). Essa condição obriga a adoção de medidas de rebaixamento e controle de infiltrações, aumentando a complexidade do canteiro e a necessidade de acompanhamento geotécnico em tempo real.
 - Outro aspecto crítico é a necessidade de ancoragem em rocha com comprimento útil mínimo de 3,0 m, utilizando tirantes de diâmetro superior a



130 mm. A execução desse processo implica perfurações profundas em material de elevada resistência, o que demanda equipamentos específicos, maior tempo de operação e monitoramento constante para assegurar a integridade dos cabos e a aderência entre tirante e maciço rochoso.

- Por fim, a concepção do sistema inclui o travamento das contenções por meio das lajes de fundo da edificação (Radier), o que implica na execução de fases interdependentes entre obra provisória e obra definitiva. Isso gera desafios logísticos, uma vez que o avanço da escavação só pode ocorrer de forma coordenada com a concretagem e cura das lajes, exigindo planejamento rigoroso e tolerâncias reduzidas de prazo.
 - Em resumo, trata-se de um projeto cuja execução está sujeita a dificuldades técnicas significativas, relacionadas à heterogeneidade do solo, à necessidade de ancoragens profundas em rocha, ao controle do lençol freático e à integração entre contenção e estrutura definitiva. Essas particularidades justificam a adoção de técnicas consolidadas, como as estacas hélice entubada secante com garantias de estanqueidades e estacas raiz armadas com tirantes em alguns pontos, que oferecem maior previsibilidade e segurança frente às condições adversas encontradas no local.
- O documento apresentado pela empresa descreve de maneira clara os fatores que caracterizam a execução de estacas secantes como um processo de elevada complexidade tecnológica, tanto no método escavado tradicional quanto no método de Hélice Contínua Monitorada (HCM). São mencionados aspectos como a necessidade de precisão geométrica, uso de equipamentos especializados e monitoramento em tempo real, além da exigência de mão de obra altamente qualificada. Contudo, é importante destacar que o simples fato de ambos os métodos demandarem alto nível de controle e tecnologia não implica, por si só, que eles sejam tecnicamente equivalentes, o relatório cita que o método de escavação para estaca secante pode ser dado por equipamento de Hélice Contínua Monitorada o que é um equívoco técnico, pois o equipamento de execução específico para tal aplicação é conhecido como Estaca Hélice “**entubada secante**” que são capazes de realizar as estacas primárias e secundárias garantindo integridade, prumo e estanqueidade no processo ao contrário do método executado pelo equipamento de Hélice contínua monitorado que executa apenas as estacas primárias. A complexidade elevada é um requisito comum, mas não garante que os métodos apresentem o mesmo grau de aplicabilidade, confiabilidade e respaldo normativo.
 - No que se refere à aplicabilidade, há uma distinção fundamental entre os métodos. As boas práticas de engenharia estabelecem que o uso da técnica de hélice contínua monitorada em arranjos secantes não é recomendado para contenções estruturais permanentes e nem em solos com presença de água pois a garantia de estanqueidade deverá ser executada com serviços adicionais, salvo se houver comprovação técnica robusta, mediante projeto específico, ensaios de campo e validação de desempenho. O próprio relatório analisado reconhece essa limitação, admitindo que o HCM (hélice contínua monitorada) carece do mesmo nível de respaldo normativo consolidado que o método tradicional possui, inclusive cita trechos desconhecidos da norma atual vigente 6122:2022, quarta edição datada de 25.03.2022. Isso demonstra que, embora ambos sejam complexos, apenas o método de execução com equipamentos de hélice



entubadas secante conta com ampla aceitação técnica para contenções permanentes e estanque, enquanto o HCM (Hélice Contínua Monitorada) depende de comprovações adicionais que não foram apresentadas.

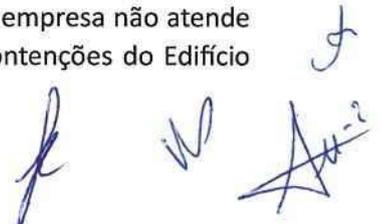
- Outro ponto relevante é que, longe de reforçar qualquer similaridade, o relatório aponta justamente os desafios adicionais inerentes ao uso do HCM (Hélice Contínua Monitorada). São destacadas dificuldades como a execução da interpenetração entre estacas, que exige adaptações de procedimento; a necessidade de monitoramento eletrônico contínuo, com maior risco de desvios geométricos; e a limitação natural do processo de hélice contínua, que não prevê a escavação parcial de elementos previamente executados na etapa de execução primária. Esses aspectos não apenas aumentam o nível de controle necessário, mas também diferenciam o HCM (Hélice Contínua Monitorada) de forma significativa em relação ao método de execução consolidado de Estaca Hélice Entubada Secante, reforçando a ideia de que se trata de técnicas distintas e não equivalentes.
- Por fim, observa-se que o relatório não apresenta evidências técnicas concretas capazes de comprovar a equivalência entre os métodos. Não há ensaios de desempenho, análises comparativas ou estudos de validação que demonstrem que o HCM (Hélice Contínua Monitorada), quando empregado em arranjos secantes, possa assegurar a mesma estanqueidade, estabilidade e confiabilidade estrutural que o método escavado tradicional oferece. O documento limita-se a reconhecer a alta complexidade tecnológica do processo, mas falha em demonstrar de forma objetiva que a técnica de HCM (Hélice Contínua Monitorada) pode ser considerada intercambiável com o método de Hélice Entubada secante.

3. Conclusão

Diante da análise apresentada, fica evidente que o projeto de contenções do Edifício 1026 – HPV envolve elevada complexidade técnica e desafios executivos significativos, decorrentes das condições geotécnicas locais, do controle do lençol freático, da heterogeneidade do solo e da necessidade de ancoragens profundas em rocha. As particularidades do sistema, incluindo a integração entre estacas secantes, estacas raiz armadas, tirantes e travamento provisório por lajes, exigem planejamento rigoroso, equipamentos especializados e monitoramento constante para garantir segurança e desempenho estrutural.

Embora o relatório reconheça a complexidade tecnológica dos métodos de execução, não há evidências técnicas suficientes que comprovem a equivalência entre o método consolidado de Estaca Hélice Entubada Secante de estacas secantes e o método de (HCM)Hélice Contínua Monitorada. A análise aponta limitações do HCM (Hélice Contínua Monitorada), especialmente em termos de estanqueidade, confiabilidade normativa e capacidade de execução em condições adversas, demonstrando que os métodos não são intercambiáveis. Portanto, a adoção do método tradicional, consolidado e respaldado normativamente, continua sendo a abordagem mais segura e tecnicamente adequada para a contenção permanente do empreendimento.

Após análise técnica detalhada do relatório apresentado, conclui-se que a empresa não atende aos requisitos mínimos de qualificação para a execução do projeto de contenções do Edifício



1026 – HPV. Embora reconheça a complexidade do projeto, o relatório apresentado não comprova a capacidade da empresa em executar métodos consolidados de estacas secantes com a precisão, estanqueidade e controle exigidos pelas normas aplicáveis. Além disso, a documentação carece de evidências técnicas que demonstrem a equivalência do método de Hélice Contínua Monitorada (HCM) em arranjos secantes, limitando-se a reconhecer a complexidade tecnológica sem apresentar ensaios de desempenho, estudos comparativos ou validações normativas.

Diante da ausência de comprovação técnica e da limitação na capacidade de execução de métodos reconhecidos e aceitos normativamente, a empresa não atende aos critérios de qualificação técnica exigidos na licitação, não atingindo tecnicamente a qualificação para este certame.

São Paulo, 21 de agosto de 2025


Anderson Almeida Costa
Coordenador de Projetos
Divisão de Obras e Projetos


Fernando Augusto Jabur da Cunha
Diretor de Obras e Projetos
Divisão de Obras e Projetos


Aline Navogin Pego Temotio
Coordenadora de Arquitetura
Divisão de Obras e Projetos


Rodrigo Paleta
Gerente de Obras
Divisão de Obras e Projetos