

## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA DO MODO DE EXECUÇÃO DA OBRA

### I - INTRODUÇÃO

Refere-se a presente memória ao modo de execução da Empreitada **“Construção, Reparação e Beneficiação de Pontões (Requalificação de P.H. no Parque Industrial da Formiga - Pombal) - Proc.º n.º 20/2017”**, levada a concurso pelo **Município de Pombal**, anuncio datado de **14 de Março** do corrente, em conformidade com o disposto no Código dos Contratos Públicos, publicado através do Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro.

Considera-se esta memória parte integrante da proposta que se apresenta, definindo e esclarecendo bases do preço apresentado.

Nela, estarão implícitos os pressupostos estabelecidos para a elaboração da proposta, tendo como base, a análise ao projeto elaborado e fornecido pelo dono de obra, sendo neste caso o **Município de Pombal**.

Contudo, será também evidenciada a descrição sucinta do modo de execução dos trabalhos inerentes à empreitada, em detrimento dos documentos justificativos que constituem a Proposta, dos quais deverão ser analisados e compatibilizados no seu todo e em conjunto, garantindo as premissas estabelecidas no Caderno de Encargos, assim como o cumprimento do prazo de execução e o assegurar das condições de segurança dos utentes da infraestrutura em questão, bem como a minimização dos incómodos causados.

De certa forma, este último objetivo descrito, só se revelará eficaz, mediante a elaboração de um planeamento cuidado da obra, que permitirá minimizar as zonas de intervenção e subsequentemente a circunscrição das zona afetadas pelos trabalhos.

Os documentos patentes e que fazem parte integrante da análise que deu origem à proposta são:

- - **ORÇAMENTO;**
- - **PLANO DE TRABALHOS;**
- - **PLANOS DE MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO;**
- - **PLANO DE PAGAMENTOS;**
- - **CRONOGRAMA FINANCEIRO;**
- - **NOTA JUSTIFICATIVA DO PREÇO PROPOSTO.**

## II - LOCALIZAÇÃO

A empreitada em causa situa-se no concelho de Pombal, sendo que a área de intervenção a levar a efeito de empreitada, focaliza-se na Via Principal do Parque Industrial de Pombal.



### III - OBJECTIVO

O objetivo principal, da intervenção a levar a efeito, será a execução de um pontão na travessagem da principal via estruturante no Parque Industrial da Formiga.

### IV - CONDICIONALISMOS

Tratando-se da sua inserção num meio Industrial, com grande aglomerado de Indústria, onde predominam constantes entradas e saídas de veículos pesados de mercadorias, daí alguma intensidade de trânsito.

Um dos condicionalismos, será mesmo o tráfego rodoviário, o que requer cuidado redobrado, o que constitui elevados riscos tanto para quem circula na plena via, bem como para os colaboradores presentes na fase de execução de trabalhos.

Outro dos condicionalismos, serão os acessos às diversas frentes de trabalho, que terão que ser realizados pela rua principal.

Como tal e de forma a prevenir esses riscos, deverão ser impostas metodologias de prevenção, ações de formação e sem dúvida a aplicação de sistema de sinalização adequada ao efeito, de acordo com os manuais e sinalização em vigor.

## V - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A ILHAugusto-Construções, Ld.<sup>a</sup>, fundada no ano de 1999, por Augusto Cardoso Ferreira, tendo como sede na Rua Frei Francisco, Moitas Brancas, Freguesia da Ilha, Concelho de Pombal.

A empresa embora que recente, tem uma vasta experiência no ramo da sua atividade, uma vez que o seu fundador já atuava neste mercado em nome individual, desde 1992.

Define como um dos principais objetivos a qualidade na produção dos serviços prestados, alienada á seriedade e a um conjunto de fatores sustentáveis que têm permitindo acompanhar as mais diversificadas exigências de mercado, bem como das entidades correspondentes.

Dispõe de quadros técnicos qualificados, equipas multidisciplinares e polivalentes, bem como de equipamento próprio capaz de satisfazer as mais diversificadas exigências na execução das suas empreitadas, de modo a garantir o cumprimento do prazo de execução e a qualidade do produto final.

É detentora do Certificado de Qualidade ISO 9001, tendo obtido o Prémio Excelência 2009 e PME Lider durante 3 anos consecutivos (2012, 2013 e 2014).

A ILHAugusto-Construções, Ld.<sup>a</sup>, possui um elevado “Know-How”, na execução de empreitadas da mesma natureza, sendo que se posiciona no enquadramento da sua atividade principal, contando com uma ampla experiência no tipo de obra prevista a executar patenteada neste procedimento de concurso, da qual conta com um vasto Curriculum de empreitadas executadas, para diversas entidades, nomeadamente Câmaras Municipais, Brisa-Concessão Rodoviária, S.A., Mota-Engil, S.A., Somague-Engenharia, S.A., Opway-Engenharia e Construção, S.A., Lena-Engenharia e Construção, S.A., para o E.P., ESTRADAS DE PORTUGAL, S.A..

## V.I - POLITICA DA QUALIDADE DA EMPRESA

A ILHAugusto-Construções, Ld.<sup>a</sup>, é uma empresa que se dedica a trabalhos de Construção Civil e Obras Públicas, nomeadamente Movimentação de Terras, Protecção e Tratamento de Taludes, Muros de Gabiões, Colchões Reno, Saneamento Básico, Drenagens, Pavimentos, Limpeza Florestal.

Os compromissos assumidos pela Gerência através da Política da Qualidade são:

- Executar obras e prestar serviços que cumpram as exigências dos clientes e a legislação aplicável, sendo reconhecida como uma empresa de elevado nível de qualidade.
- Obter um elevado nível de produtividade e eficácia dos processos através da organização interna e da melhoria contínua.
- Implementar, manter e melhorar o Sistema da Qualidade da empresa segundo a norma NP EN ISO 9001

## V.II - POLITICA DA SEGURANÇA

No que respeita à Política de Segurança e Saúde no Trabalho a desenvolver no âmbito da intervenção a levar a efeito na empreitada, a ILHAugusto-Construções, Ld.<sup>a</sup> estabelece como principal objetivo a diminuição, ao máximo dos riscos inerentes à saúde, à integridade física e emocional dos seus colaboradores, prestadores de serviços e visitantes, mantendo um abrangente sistema de saúde e segurança do trabalho, cumprindo assim todos os requisitos preconizados no Decreto de Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro de 2003, no que se trata de matéria de segurança.

Atualmente, a Política da Segurança deve ser encarada por todos os intervenientes, como sendo uma mais-valia sustentável, levando a efeito ações que possam melhorar qualquer sistema em funcionamento.

No âmbito da Segurança, Higiene e Saúde, a ILHAugusto-Construções, Ld.<sup>a</sup>, assume os seguintes compromissos:

- Prover e manter um ambiente de trabalho saudável e seguro de modo a prevenir acidentes, doenças ou prejuízo à saúde dos seus colaboradores, prestadores de serviços etc...;
- Considerar a saúde e segurança como uma prioridade acima de todos os outros aspetos das nossas atividades de negócio;
- Assegurar que todos os seus colaboradores e prestadores de serviços estejam devidamente habilitados, municiados e treinados com as ferramentas, técnicas e equipamentos que necessitem para realizar as suas tarefas, de forma adequada e eficientemente, e para cumprir com as suas responsabilidades em relação à saúde e segurança;
- Atender à legislação, normas e acordos aplicáveis às atividades desenvolvidas e à proteção da saúde e da segurança;
- Planificar os trabalhos de forma, a evitar a ocorrência de situações anómalas que condicionem a segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;

- Priorizar a educação, treinamento e motivação de todos colaboradores e prestadores de serviço, visando prevenir acidentes, eliminar falhas e proteger a sua saúde, através de ações de formação inerentes ao desenvolvimento de diversas atividades;
- Verificar com periodicidade, o cumprimento da política de segurança, tendo em vista a melhoria da sua eficácia;

Como objetivos da SEGURANÇA, HIGIENE E SAUDE NO TRABALHO a IAC definiu:

- Minimizar as consequências dos potenciais acidentes;
- Controlar e minimizar os riscos inerentes às atividades a desenvolver e reduzir a probabilidade de ocorrência de possíveis acidentes;
- Assegurar boas condições de trabalho e sustentáveis, de forma a obter um elevado grau de satisfação dos colaboradores bem como rácio qualidade/satisfação;
- Monitorizar medidas de emergência que possam acionar Entidades exteriores na prestação de auxílio e evacuação de sinistrados.

### V.III - POLITICA DO AMBIENTE

No que respeita à Política Ambiental a desenvolver no âmbito da intervenção a levar a efeito, na Empreitada, a ILHAUGUSTO-Construções, Ld.<sup>a</sup>, pretende ver associada às suas atividades e serviços, a proteção do Ambiente.

Tem a consciência de que, embora não possua impactos ambientais significativos, alguns aspetos como o ruído pontual, provocado por máquinas, nos locais das obras e a produção de resíduos sólidos resultantes da nossa atividade de construção civil, deverão ser alvo de atenção permanente, encaminhando para operadores licenciados os materiais cuja reutilização não seja possível.

Como contributo para uma atuação mais responsável perante o Ambiente, a ILHAUGUSTO-Construções, Ld.<sup>a</sup>, adota a presente Política Ambiental como linha orientadora da sua atuação e assume os compromissos nela patente.

**Nesse sentido tem sensibilizado todos os seus colaboradores para:**

- A necessidade da proteção do Ambiente e da importância que o desempenho individual possui neste âmbito;
- O cumprimento da legislação ambiental que nos é aplicável;
- A melhoria contínua do nosso desempenho ambiental que deverá ser uma realidade e constituir um dos nossos principais objetivos, para o cumprimento, do qual contamos com os nossos colaboradores, clientes, fornecedores e subempreiteiros.

Os presentes compromissos serão adequadamente divulgados na totalidade da empresa, bem como estarão disponíveis a quem os solicitar.

Procuraremos sempre manter um diálogo aberto com todas as partes interessadas, relativamente aos nossos aspetos ambientais, sejam elas entidades governamentais, clientes, fornecedores ou a comunidade local.



## VI - CONSIDERAÇÕES

Como os trabalhos se iniciam posteriormente á data de consignação, adota-se a primeira semana logo a seguir para a implementação do estaleiro, servindo também esta data para a estruturação do plano de trabalhos, de forma a tornar o planeamento o mais real possível.

## VII - PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

### VII.I - PLANO DE TRABALHOS

Entende-se por Plano de Trabalhos qualquer conjunto sistemático de atividades levadas a cabo com o intuito de concretizar uma determinada Ação. Assim sendo, o plano serve para satisfazer necessidades ou para resolver certos planos.

O Plano de Trabalhos é uma ferramenta que permite ordenar e sistematizar informação considerada relevante para realizar um trabalho ou uma atividade concreta. Esta espécie de guia permite interrelacionar os recursos humanos, financeiros, materiais e equipamentos disponíveis.

Enquanto instrumento de planificação, o Plano de Trabalhos estabelece um cronograma, designa os responsáveis e traça metas e objetivos.

As ações/medidas que figuram no plano de trabalho podem ser seguidas, controladas e avaliadas/averiguadas pelo responsável; desta forma, verificando-se que a organização esteja longe de cumprir com os seus objetivos, sempre resta a possibilidade de proceder a alterações na forma como este é conduzido e retificar as ações

O plano de trabalho é considerado válido para um determinado período de tempo. Assim, as ações propostas por este devem ser desenvolvidas num certo prazo, sendo que os objetivos têm de ser cumpridos antes de uma data limite. Uma vez concluído/expirado um plano de trabalho (o qual pode ser mensal ou anual, por exemplo), é substituído por um novo.

No caso específico da empreitada em questão, é no Plano de Trabalhos (*documento*

constante no Programa de Concurso do n.º 6 ponto 6.1-h)), que evidenciamos a forma adotada a que nos propomos executar a empreitada.

Nele, estarão dispostas as atividades principais e suas interdependências, duração das mesmas, quantidades, rendimentos diários previstos, recursos humanos e equipamentos alocados a cada atividade.

O programa de trabalhos terá uma duração de **30 dias** de calendário

## VII.II - PRAZO DE EXECUÇÃO

Considerámos **30 dias** de calendário para execução dos trabalhos, bem como para planeamento dos mesmos na fase de concurso, tendo em conta a experiência da nossa empresa na execução deste tipo de trabalhos, alienada ao estudo da obra em si, á otimização dos recursos disponíveis, assim como o cruzamento de toda a informação disponível e patenteada no Programa de Concurso.

Os Rendimentos aqui preconizados, têm como base os rendimentos normais realizados em obras da mesma natureza, podendo de certa forma serem ajustados e reforçados sempre que se julgue necessário.

No planeamento e na elaboração do Plano de Trabalhos, teve-se em linha de conta a análise aos seguintes aspetos:

- Análise das peças constituintes no Caderno de Encargos e Projeto de Execução (Memórias Descritivas, Tipos de Materiais a aplicar, Peças desenhadas);
- Visitas aos diversos locais da obra, (dado que se verificam várias intervenções ao longo do traçado) de forma a determinar o grau de dificuldade e definir uma estratégia lógica para a sua execução, de forma a minimizar o período de intervenção em cada zona;
- Verificar as condições de higiene e segurança no trabalho, de forma a diminuir os riscos de acidente durante a execução dos respetivos trabalhos;

- Análise do tipo de sistema de sinalização, que se verifique mais lógico e eficaz a implementar em cada uma das intervenções, de forma a minimizar o risco de acidente no decurso dos trabalhos e condicionamentos de trânsito;
- Análise dos meios (Humanos e equipamentos) que se julguem mais adequados na execução das diversas atividades constituintes na empreitada;

Para dar cumprimento do prazo execução proposto e preconizado no Plano de Trabalhos, iremos adotar de forma concisa e rigorosa, os seguintes aspetos que consideramos extremamente relevantes:

- As equipas de produção afetas á empreitada, serão equipas devidamente treinadas e com uma vasta experiência comprovada na execução das várias atividades a desenvolver e que já se encontraram envolvidas em anteriores empreitadas da mesma natureza;
- Os equipamentos a utilizar na execução dos trabalhos, são equipamentos próprios encontrando-se estes em bom estado de conservação o que se traduz em elevados rendimentos de produção;
- Capacidade de resposta imediata na substituição de um equipamento no caso de uma eventual avaria, dado que possui unidades de transporte especial de equipamento próprio assim como equipamento suficiente para a substituição;
- Equipa técnica capaz e com experiência reconhecida em empreitadas da mesma natureza, que assegurará o acompanhamento da obra de forma direta e que servirá de apoio e coordenação ás equipas de produção;
- Tratando-se de uma empresa cumpridora para com os seus fornecedores, detém uma capacidade de resposta imediata no fornecimento dos materiais;
- Elevada capacidade de aprovisionamento de materiais, bem como o tratamento do seu processo logístico;
- Dotar de uma estrutura hierárquica e funcional no terreno capaz de fazer face ás mais diversificadas exigências solicitadas pelo Dono de Obra;

## VIII - METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### VIII.I - TRABALHOS A REALIZAR

Os trabalhos a realizar no âmbito da empreitada são:

- Trabalhos preparatórios;
- Movimento de terras;
- Obras de arte corrente;
- Arranjos Urbanísticos;
- Pavimentação;
- Drenagem Pluvial.

## IX - MODO DE EXECUÇÃO

### 1.º - ESTALEIRO

- 1.1.- Montagem e conservação do estaleiro;
- 1.2.- Implementação do sistema de sinalização;
- 1.3.- Implementação do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho;
- 1.4.- Implementação do Plano de Gestão Ambiental;
- 1.5.- Implementação de medidas de salvaguarda às infraestruturas enterradas.

### 2.º - OBRAS DE ARTE CORRENTE

- 2.1.- Desmatção na zona de intervenção, limpeza do canal a montante e criação de ensecadeiras ou desvios de água;
- 2.2.- Demolição do pontão existente e muros de blocos adjacentes à área de intervenção;
- 2.3.- Escavação para implantação da nova PH;
- 2.4.- Regularização do leito da Linha de Água;
- 2.5.- Aplicação de pedra de obra na base da Linha de Água;
- 2.6.- Aplicação de Malha electro soldada aq 38 na base da Linha de Água;

- 2.7.- Aplicação de betão C12/15 sobre a malha electro soldada com uma espessura de 0,10m;
- 2.8.- Aplicação das galerias pré-fabricadas “Box-Coulvert”, sobre a base de assentamento formada com betão simplesmente armado;
- 2.9.- Regularização das áreas a Montante e Jusante da PH, por forma a criar condições de exequibilidade das Bocas de entrada e saída da PH;
- 2.10.- Colocação de Betão de limpeza;
- 2.11.- Modelação e colocação de armaduras conforme projeto de especialidade; nas zonas de implantação da laje de soleira de entrada e saída da PH (Montante e Jusante);
- 2.12.- Cofragem da área envolvente;
- 2.13.- Betonagem;
- 2.14.- Descofragem da laje de soleira de entrada e saída da PH (Montante e Jusante);
- 2.15.- Modelação das armaduras dos muros ala, na entrada e saída da PH;
- 2.16.- Cofragem dos muros ala, na entrada e saída da PH;
- 2.17.- Betonagem dos muros ala;
- 2.18.- Descofragem dos muros ala;
- 2.19.- Modelação das armaduras, para os guarda-corpos da PH;
- 2.20.- Cofragem dos guarda-corpos da PH;
- 2.21.- Betonagem dos guarda-corpos da PH;
- 2.22.- Impermeabilização das superfícies de betão em contacto com o solo, com emulsão betuminosa catiónica do Tipo ECR-1;
- 2.23.- Impermeabilização das juntas entre Módulos da galeria pré-fabricada, com tela asfáltica com 3kg/m<sup>2</sup>;
- 2.24.- Aplicação de Geotextil;
- 2.25.- Execução de aterro controlado e compactado, nas paredes confinantes da galeria e muros ala, por camadas devidamente regadas;
- 2.26.- Aterro com Tout-Venant de 1.<sup>a</sup> por forma a criar a plataforma de via;

- 2.27.- Aplicação de Negativo em tubagem de FFD DN200mm, na parte superior da galeria, na zona já com aterro formado, para futuras infra-estruturas;
- 2.28.- Implantação de tubagem de PVC DN125 mm PN4, incluindo todos os trabalhos acessórios ao seu perfeito acabamento;
- 2.29.- Execução de caixas nos encontros do pontão, para a ligação das tubagens de PVC, anteriormente referidas;

### **3.º - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL**

- 3.1.- Escavação para abertura de valas para posterior implantação de tubagem;
- 3.2.- Aplicação de almofada de assentamento de tubagem em pó de pedra;
- 3.3.- Assentamento de tubagem sob a almofada de pó de pedra;
- 3.4.- Envolvimento da tubagem com pó de pedra;
- 3.5.- Aterro e compactação da vala com Tout-Venant 1.<sup>a</sup>;
- 3.6.1.- Controlo laboratorial - ensaios de compactação;
- 3.7.- Execução de caixas de derivação;
- 3.8.- Abertura de vala para implantação de canaleta de betão;
- 3.9.- Aplicação de massame de regularização e assentamento;
- 3.10.- Aplicação de canaleta de betão;
- 3.11.- Trabalhos de ligação entre elementos de drenagem

### **4.º - ARRANJOS URBANISTICOS**

- 4.1.- Abertura de caboucos de fundação para muros de alvenaria de blocos de betão;
- 4.2.- Modelação de armaduras para vigas de fundação e pilaretes;
- 4.3.- Aplicação de alvenaria de blocos de betão;
- 4.4.- Execução de emboço e reboco de muros, com argamassa de cimento e cal, bem como os respetivos capeamentos;
- 4.5.- Aplicação de lancil normal;
- 4.6.- Colocação de Base granular em AGBE, devidamente regularizado e compactado;
- 4.7.- Aplicação de almofada de assentamento em pó de pedra;

- 4.8.- Aplicação de pavimento em betão pré-fabricado;
- 4.9.- Preenchimento de juntas do pavimento com areia fina;
- 4.10.- Compactação ligeira do pavimento de betão pré-fabricado;

## **5.º - PAVIMENTAÇÃO**

- 5.1.- Fresagem e escarificação do pavimento existente;
- 5.2.- Aplicação de camada de base, formada com ABGE, devidamente regada e compactada;
- 5.3.- Aplicação de rega de rega de impregnação e colagem;
- 5.4.- Aplicação de camada de desgaste betuminoso a quente com 6 cm depois de compactado;

## **6.º - EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA**

- 6.1.- Aplicação de Gradeamento metálico;

## **7.º - DESMONTAGEM DO ESTALEIRO**

## **8.º - REMOÇÃO DA SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA**

## **X - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **X.I - DIRECÇÃO, COORDENAÇÃO E GESTÃO DA OBRA**

A obra será dirigida por um Engenheiro pertencente ao quadro técnico da empresa, juntamente com o encarregado geral e com o técnico de segurança.

### **X.II - Meios Humanos e Materiais**

O pessoal previsto e julgado suficiente para a boa execução da obra é o que consta na lista apresentada nesta proposta.

Todo o equipamento a utilizar encontra-se em perfeitas condições de utilização e disponível pelo prazo previsto para a execução dos trabalhos.

### **X.III - CONTROLO LABORATORIAL E TOPOGRAFIA**

A Empresa trabalha frequentemente com laboratórios de controlo completamente equipados para a realização dos ensaios previstos no Caderno de Encargos assim como pessoal devidamente habilitado, que dará todo o apoio à Obra.

Sempre que necessário recorre-se a equipas de topografia, com larga experiência neste tipo de trabalhos, e com equipamento adequado.

### **X.IV - DISPOSIÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA**

O técnico responsável pela implementação e manutenção da segurança será um Engenheiro, com competência comprovada.

Para todos os efeitos será respeitada a legislação em vigor, nomeadamente a Legislação de Segurança e o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção

### **X.V - SINALIZAÇÃO DA VIA PÚBLICA**

Todos os locais em que se intervenha com obras, serão sinalizados conforme prevê a Legislação em vigor, que regulamenta a sinalização de carácter temporário de obras e obstáculos na via pública, assim como o instituído no manual de sinalização da EP.

### **X.VI - HABILITAÇÃO**

Considera-se que este tipo de obra se integra perfeitamente na natureza dos trabalhos que a IAC tem vindo a desenvolver há alguns anos, dispondo dos meios humanos com a experiência para garantir a rentabilidade de utilização dos equipamentos, que serão postos à disposição da obra.

Pretende-se com a presente memória, dar cumprimento ao exigido no Programa de Concurso para a execução da empreitada em referência.



## XVII - ESCLARECIMENTOS

O prazo desta empreitada é o previsto, **30,00 (Trinta) dias** e os trabalhos terão início logo após a consignação da obra.

Apresentar-se-á em obra, de acordo com a calendarização do respetivo Plano de Trabalhos, o equipamento e trabalhadores especializados adequados à execução deste tipo de trabalhos.

Em conclusão, demonstra-se por um lado uma boa qualidade na execução dos trabalhos e por outro lado uma total garantia de cumprimento de prazos.

Sempre que por motivos imprevistos se justifique, serão reforçados os meios, humanos e equipamentos.

Com vista a um melhor rendimento e produtividade e sempre de acordo com os vossos Serviços Técnicos, poder-se-ão alterar as disposições desta Memória Descritiva ou do Plano de Trabalhos.

Pombal, 04 de Abril de 2017

Augusto Cardoso Ferreira  
(Sócio Gerente)