

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 (Reparação do encontro do Pontão na EN 237 - Matos do Lourical)" - Proc. n.º 06/2015, levada a concurso pelo Município de Pombal, pelo ajuste directo, de 28 de Janeiro de 2015 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 á 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 á 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 EN 237, lado esquerdo sentido Marinha das Ondas-Louriçal, junto ao encontro do Pontão na localidade de Matos do Louriçal.



III - OBJECTIVO

O objetivo principal, da intervenção a levar a efeito é a estabilização do talude de aterro junto ao pontão da EN237, recorrendo à solução técnica de estabilização com recurso a muro de contenção em gabião.

IV - CONDICIONALISMOS

Tratando-se de uma zona rural, e com alguma intensidade de trânsito, um dos condicionalismos, será mesmo o tráfego rodoviário rural, 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 acesso às diversas frentes de trabalho, que terão que ser realizados pela via da EN237.

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.^a, 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 ISSO 9001, tendo obtido o Prémio Excelência 2009 e PME Lider durante 3 anos consecutivos (2012,2013 e 2014).

A ILHAugusto-Construções, Ld.^a, 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.^a, 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.^a a 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.^a, 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.^a, 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.^a, 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.1 - 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 na alínea 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 **20 dias** de calendário

VII.II - PRAZO DE EXECUÇÃO

Considerámos **20 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:

- Movimentação de terras;
- Estruturas de Contenção;
- Obras acessórias;

VIII.I - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Devido á obstrução dos órgãos de drenagem longitudinal do lado direito no sentido Marinha das Ondas - Louriçal, aquando de fortes chuvadas a água, não seguia o seu percurso natural e transbordava para a faixa de rodagem.

Como naquele sentido o raio de curvatura da via apresenta-se para o lado esquerda, as águas com bastante intensidade, provocaram ravinamentos no talude de aterro e subconsequentemente a rotura parcial do aterro técnico do encontro do pontão.

IX - MODO DE EXECUÇÃO

MURO DE GABIÕES

- 1.º - Escavação, carga e transporte a vazadouro, do material escorregado e proveniente da Escavação da fundação do muro de gabiões;
- 2.º - Aplicação da camada de rachão britado, para a base de fundação do muro de Gabiões;
- 3.º - Aplicação da camada de betão de regularização, para a base do muro de Gabiões;
- 4.º Execução do muro de gabiões, da seguinte forma:

Na zona de implantação|execução do muro, cada gabião é armado de acordo com a geometria a aplicar em cada camada e/ou fiada.

A armação do gabião, consiste na abertura do cesto, colocando-se aberto no solo. Posteriormente levantam-se as paredes II e IV e as partes laterais T-T, até que as suas arestas

coincidam, formando-se assim uma caixa com a tampa aberta. Esta fase germina com a união das arestas acima referidas, através do cozimento com arame galvanizado reforçado, passando-o através de todas as malhas e fazendo uma volta dupla por cada duas malhas.

A união entre gabiões deve ser realizada entre todas as arestas e é aconselhável efectuar esta operação antes do seu enchimento.

Toda e qualquer camada de gabião, deverá ser ligada à camada subjacente na frente e no tardo do muro, sendo essencial ligar os vários componentes de forma a obter-se uma estrutura monolítica capaz de resistir a cargas e deformações severas.

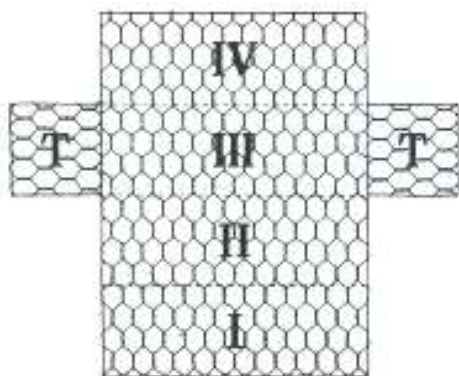


Fig.ª 001 - Planificação do Gabião

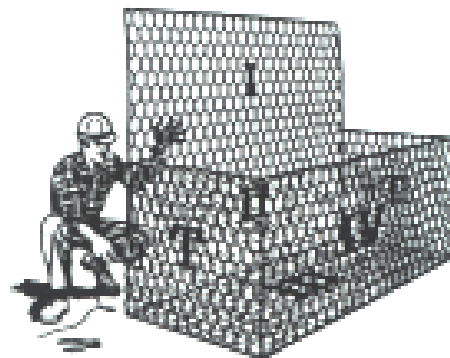


Fig.ª 002 - Amarração das arestas do gabião

Para garantir uma uniformidade das faces frontais, bem como alinhamento rectos quando aplicáveis, serão apostas grades metálicas (cofragem) amarradas ao próprio gabião, tanto na parte frontal como no tardo, bem como travessas ao longo dos diafragmas, para que a malha que constitui o gabião não se deforme aquando do preenchimento com pedra, e no momento subjacente à operação de aterro no seu tardo.



Fig.ª 003 - Colocação e alinhamento do gabião



Fig.ª 004 - Colocação de cofragem e Amarração dos cestos

Terminada a operação anteriormente referida, procede-se ao enchimento mecânico de pedra no interior do gabião, a qual era empilhada e arrumada á mão em três camadas com cerca de 33cm de pedra.



Fig.ª 005 - Enchimento dos Cestos e empilhamento da pedra na parte frontal do muro



Fig.ª 006 - Enchimento e regularização da pedra

Seguidamente procede-se á colocação de tirantes, que são colocados, depois de cada camada de pedra, em 1/3 e em 2/3 da altura para gabiões de 1.00m afim de evitar deformações verticais á posteriori.

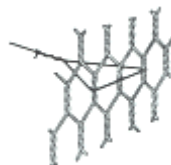


Fig.ª 007 - Amarração dos tirantes

Uma vez o gabião cheio e antes de fechá-lo, as caixas são postas de nível com pedras mais pequenas para permitir um bom assentamento do nível superior.



Fig.ª 008 - Regularização da parte superior do gabião e preparação para o seu fecho

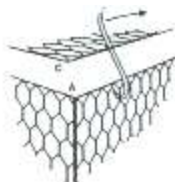


Fig.ª 009 - Pormenor do fecho do gabião

O gabião é fechado e a tampa unida aos painéis laterais com as operações de união e de modo que fique bem esticada. Na zona dos diafragmas a ligação tampa/diafragma é realizada através da torção do arame que constitui o cesto. É de salientar que a união dos dois cantos da tampa com os dois cantos da base do gabião, deverá ser realizada primeiramente e só depois ligar completamente a tampa à base.

Seguidamente, e antes de efectuar o aterro, é colocada a manta de geotextil, para que os finos da camada de aterro não se infiltrem nos vazios da pedra do gabião.

Este procedimento é repetido nas camadas seguintes até perfazer a altura desejada do muro.

No enchimento do Gabião deverão ser respeitadas as seguintes ordens e regras de execução:

As pedras devem ser arrumadas á mão nas fiadas que constituem as faces visíveis;

Enchimento mecânico no interior do Gabião;

Colocação de tirantes na frontal e tardo do muro (4m² de parede);

Enchimento cuidado nos cantos a fim de evitar deformações nos painéis laterais;

O gabião deve ser fechado e a tampa unida aos painéis laterais com as operações anteriormente descritas;

Para não haver folgas e compensar o inevitável assentamento devido ás cargas das fiadas dos gabiões sobrepostos, após o fecho do gabião, o mesmo deverá ser cheio até um nível que ultrapasse ligeiramente a sua capacidade (entre 5 a 10cm de altura);

5.º - ATERRO DO TARDOZ DO MURO EM RACHÃO BRITADO

Concluído o muro de gabiões, proceder-se-á á execução do aterro do tardo do muro, com recurso a rachão britado.

1.º - Aplicação de geotêxtil, em toda a área de intervenção, sendo que o mesmo será desenrolado e aplicado a partir da crista do talude desenvolvendo-se até á base do talude, mantendo a sua integridade e sobreposições necessárias durante a fase de aplicação.

2.º - Posteriormente á fase descrita no ponto anterior, iniciar-se-ão os trabalhos de preenchimento da zona afetada com rachão britado de granulometria 80/300.

Para tal, o material (rachão) será transportado da central de britagem para a frente de obra com recurso a camiões basculantes, onde depositarão o material na zona envolvente á intervenção, á menor distância possível, para rentabilizar a atividade o mais possível. De seguida, o material será colocado na área de intervenção com recurso a escavadora rotativa de rodas;

6.º - COLOCAÇÃO DE CAIXA DE LIGAÇÃO

No decurso da actividade anterior, executar-se-á a colocação da caixa de ligação das infra-estruturas existentes, por forma a garantir a perfeita ligação entre materiais.

7.º - INJECCÃO DE BETÃO

Concluído o aterro no tardo do muro com rachão, proceder-se-á a injeccão de betão fluido sobre a camada de rachão de forma a constituir uma estrutura sólida e compacta.

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, **20 (Vinte) dias** e os trabalhos terão início logo após a consignação da obra.

Apresentar-se-á em obra, de acordo com a calendarização do respectivo 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, 02 de Fevereiro de 2015

Augusto Cardoso Ferreira
(Sócio Gerente)