



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

“E.M.531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha / Guia (E.N. 109)) - conclusão”

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. Introdução

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa ao modo de execução previsto para a empreitada de **“E.M.531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha / Guia (E.N. 109)) - conclusão”** para o Município de Pombal.

Pretende a presente Memória Descritiva e justificativa descrever e justificar os aspectos técnicos e as opções consideradas na elaboração do programa de trabalhos, correspondendo deste modo ao solicitado no convite à apresentação de proposta. Descrever-se-ão ainda as principais opções quanto aos métodos de execução previstos, assim como, as várias soluções preconizadas relativas a alguns dos aspectos mais relevantes para atingir os objectivos a que nos propomos, nomeadamente a coordenação projecto/obra, a organização da estrutura de produção a implementar em obra, etc.,.

O presente Programa de trabalhos é constituído por:

- Plano preliminar de trabalhos (com as diferentes fases da empreitada);
- Plano de mão-de-obra (com indicação do nº de homens/dia em cada profissão, resumo mensal);
- Plano de equipamentos (com discriminação dos equipamentos a afectar à empreitada);
- Plano de pagamentos e cronograma financeiro;

2. Descrição do Projecto

A presente memória refere-se à proposta de execução da empreitada de **“E.M.531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha / Guia (E.N. 109)) - conclusão”** solicitado pelo Município de Pombal.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

3. Generalidades

Como é prática comum nas empreitadas correntes, o programa de trabalhos apresentado constitui para já, apenas uma previsão que obviamente será detalhada e apresentada durante a fase de preparação e planeamento da obra, já com os elementos ao nível de projecto de execução.

A vasta experiência adquirida em obras de natureza idêntica à da obra posta a concurso, possibilitou-nos definir um plano de trabalhos que nos possibilita maximização da mão-de-obra e equipamento e uma consequente redução dos prazos e dos custos, tendo como objectivo o cumprimento integral do Programa de trabalhos, e o prazo de execução da obra.

Na elaboração da presente proposta e do respectivo Programa de trabalhos, foram tidos em consideração todos os elementos constantes no processo de Convite, tendo sido o âmbito da empreitada definido com estrita observância da descrição das diversas intervenções mencionadas no caderno de encargos.

O planeamento também teve em conta as correctas normas de execução das tarefas definidas no caderno de encargos, assim como o desfasamento entre tarefas que pela sua natureza não podem ser sobrepostas.

Possuir uma equipa de mão-de-obra vasta e equipamento adequado, aliado a um planeamento correcto, permite-nos aumentar a produtividade.

O planeamento efectuado baseou-se nos pressupostos acima descritos, aliados a uma necessidade de aumentar a produtividade.

4. Organização da empresa

O planeamento também teve em conta as correctas normas de execução das tarefas definidas no caderno de encargos, assim como o desfasamento entre tarefas que pela sua natureza não podem ser sobrepostas.

Possuir uma equipa de mão-de-obra vasta e equipamento adequado, aliado a um planeamento correcto, permite-nos aumentar a produtividade.

O planeamento efectuado baseou-se nos pressupostos acima descritos, aliados a uma necessidade de aumentar a produtividade.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Para atingir os objectivos pretendidos pelo Dono de Obra, sem correr o risco de quaisquer atrasos, a entidade contratada organizar-se-á de forma eficiente, estando dotada de:

- Quadros Técnicos experientes em todas as áreas abrangidas;
- Meios Técnicos e Humanos de produção em quantidade e capacidade adequados às tarefas a realizar;
- Sistemas de gestão do empreendimento lineares e bem hierarquizados, baseados na mais rigorosa filosofia empresarial;
- Sistemas simplificados de contacto com o Dono de Obra e Fiscalização, adequados à criação de um ambiente favorável a uma cooperação efectiva e ordenada entre as duas entidades.

Para a gestão directa da empreitada foi nomeado como Director o Eng. Nuno Jorge Clemente Castanheira, Técnico qualificado, de expressivo curriculum, elemento este que terá a responsabilidade de todos os sectores directamente ligados ao desenvolvimento da empreitada, coordenando os diversos meios humanos e de equipamentos previstos utilizar na empreitada, assim como coordenação do diálogo com a Fiscalização, garantido a existência de um interlocutor único e perfeitamente identificado.

Para a coordenação e fiscalização de todas as tarefas a desenvolver para concretizar o projecto, o Director de técnico será apoiado pelo corpo técnico para apoio à preparação da obra e ligação projecto/obra.

Com esta estrutura e experiência possibilita-se a execução de uma obra de qualidade, de valor compatível e com um prazo de execução dentro do definido pelo Dono de obra.

5. Programação

a. Prazo global – Objectivos e meios

O Planeamento apresentado tem como escala temporal os 5 dias de trabalho laboral semanal, pelo que se apresenta um plano com um prazo de 42 dias de trabalho que corresponde a 60 dias de calendário.

Não é apresentada uma data de inicio, pelo que a mesma é uma variável que depende unicamente do Dono de Obra e imprevisível de determinar.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Também serviu de base à execução deste planeamento a tabela de rendimentos por actividade e por períodos de laboração efectiva média anual definida pelo LNEC.

Para se conseguir o cumprimento do prazo terá que se actuar incisivamente sobre algumas frentes, nomeadamente:

- Adopção de uma estrutura organizacional em obra, adequada e eficiente, a que se julga conseguido através da base esquemática atrás referida;
- Elaboração de um plano de trabalhos suficientemente detalhado, rigoroso mas flexível, quer calculado em dados realistas de rendimentos de trabalho e de capacidade de mobilização, quer em elevados níveis de conhecimento da capacidade de aprovisionamento e contratação nos diversos mercados, quer finalmente, na experiência recolhida na execução de obras de complexidade análoga;
- Acompanhamento contínuo, intenso e interveniente do nível de cumprimento das metas propostas - datas de início e conclusão das tarefas, datas previsíveis de lançamento e satisfação de encomendas e realização de contratos, preparação atempada dos meios de produção e a possibilidade de aumentar a quantidade dos mesmos de forma a eliminar as consequências de situações impossíveis de prever.
- Especial atenção às tarefas de coordenação de intervenções, situando-se a dois níveis principais de actuação, sendo:
 - Coordenação projecto – obra – fiscalização;
 - Coordenação da produção das diversas especialidades.

Assim é nos possível garantir que:

- Os meios que nos propomos afectar á empreitada, são os necessários para satisfazer as exigências e objectivos do dono de obra para a empreitada que nos propomos executar.
- Que o plano de trabalhos não se afastará, muito do programa de trabalhos proposto e que faz parte integrante desta proposta.
- O nosso departamento técnico que apoiará o Director da Obra, está preparado e é conhecedor das actividades a desenvolver e das dificuldades a estas associadas.

No entanto, sempre que se verifique necessário o reforço de meios, quer humanos quer materiais para eliminar qualquer consequência de qualquer imprevisto, o mesmo será imediatamente accionado, dado que a empresa possui meios humanos para o garantir.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

b. Descrição das Opções Programáticas

Na elaboração do plano de trabalhos considerou-se um prazo de 60 dias de calendário, de acordo com o previsto no caderno de encargos.

c. Planeamento dos Trabalhos

Descrição das principais fases da obra:

Sobre o esquema previsto para a execução da empreitada, mais elucidativo será o plano preliminar de trabalhos anexo.

O plano de trabalhos foi executado com base nos seguintes pressupostos:

- Maximização das condições de segurança e higiene no estaleiro e zona envolvente.
- Iniciar pelos trabalhos que envolvam equipamento pesado e somente depois iniciar os restantes, reduzindo a possibilidade de acidentes e respectivos atrasos.
- Conclusão dos trabalhos que envolvam o fornecimento de materiais uma semana antes da conclusão do prazo, possibilitando, em caso de imprevisto com o fornecimento, cumprir o prazo estipulado e assumido como compromisso por esta empresa.
- Execução da empreitada por troços, possibilitando o início dos trabalhos que dada a sua natureza não podem ser executados em simultâneo, antes do terminus da tarefa que a antecede.

Estes pressupostos foram desenvolvidos e definidos devido à forte experiência em execução de obra deste género.

6. Descrição da Construção

Os trabalhos que nos propomos efectuar encontram-se seguidamente descritos, devendo ser executados de acordo com as especificações, com os mapas de elementos, com as peças desenhadas e com as normas de boa execução.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Seguidamente enunciam-se de forma genérica, os trabalhos a desenvolver.

a. Trabalhos preliminares:

Estaleiro:

No dia útil após a consignação da obra, dar-se-á início ao à construção do estaleiro de apoio, compreendendo a execução de todos os trabalhos preparatórios e subsidiários, necessários à execução da empreitada, de harmonia com o regulamento geral em vigor e directrizes da fiscalização, autor do projecto e fornecimentos necessários para dar cumprimento ao Plano de Segurança e Saúde.

Inclui-se neste artigo a montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro para execução da obra, nomeadamente:

- Montagem, manutenção e desmontagem de rede provisórias de abastecimento de águas, saneamento e electricidade;
- Montagem, manutenção e desmontagem de instalações provisórias do pessoal e da fiscalização;
- Vedação da zona de estaleiro com tapume metálico pintado e vedação da zona de trabalhos com vedação em estrutura de madeira ou metálica revestida com rede de vedação de cor laranja, nos moldes impostos pela fiscalização, de modo a oferecer a privacidade do estaleiro e da obra e a proteger as pessoas.
- Organização dos métodos de trabalho, que na opinião da fiscalização, sejam considerados indispensáveis à realização dos trabalhos e ao cumprimento dos prazos da empreitada;
- Obtenção de todas as licenças e autorizações junto dos departamentos respectivos da Câmara Municipal, Serviços Municipalizados, EDP, etc.;
- Colocação das placas identificadoras do Dono de Obra, projectista, empreiteiro e demais elementos exigidos pelas autoridades respectivas, de acordo com as disposições do Decreto-Lei nº 59/99 e do Decreto-Lei nº18/2008;
- Todos os demais trabalhos preparatórios necessários que se tornem indispensáveis para o correcto cumprimento da empreitada.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Após a conclusão dos trabalhos serão removidos todos os elementos estranhos ao imóvel e implementados devido à execução da empreitada, nomeadamente estaleiro, vedações, redes técnicas provisórias e outros elementos.

No final será executada uma limpeza final da obra, em toda a sua extensão.

Meios de produção:

Os principais meios de produção (mãos de obra, equipamentos e materiais) serão mobilizados ou aprovisionados a partir da obra recorrendo-se e, primeiro lugar às disponibilidades da empresa e na sua inconveniência ou pontual escassez, às disponibilidades do mercado.

7. Métodos de execução:

a. Movimento de Terras / Tubagens e Caixas de Visita / Ramais

Os trabalhos de movimento de terras serão executados em simultâneo com os de tubagens e caixas de visita e ramais, sendo executados de forma contínua para reduzir a área sob intervenção minimizando o constrangimento para a população.

Inicia-se com a delimitação com vedação de segurança, de forma a garantir a segurança das pessoas, seguindo-se o processo de carga, transporte e descarga através de veículos de transporte e de carga – escavadoras de 2.7 ton e camiões de 18ton e mini carregadora dependendo da limitação de acesso em cada zona.

A colocação das tubagens será executada no seguimento da abertura da vala por uma equipa que executará a cama, colocará as tubagens e aterro de forma manual até à altura da fita de sinalização.

Após a aplicação da fita será colocado por mini carregadora o aterro sobre a vala por camadas, sendo o aterro previamente cirandado para separar os elementos de granulometria extensa. Em simultâneo será compactado o aterro com recurso a placa compactadora de 100kg.

A colocação das caixas será executada na sequência da abertura das valas com o mesmo equipamento.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

No final do dia de trabalho todas as valas ficarão aterradas e todas as caixas com tampas definitivas ou, na impossibilidade de as aplicar, protegido com chapas metálicas que permitirão a circulação pedonal e de veículos.

Sempre que se verificar a possibilidade de existência de infra-estruturas na linha de abertura da vala (quer através dos cadastros previamente solicitados às entidades competentes, quer através de verificação visual de prumadas), serão efectuadas sondagens cuidadosas e manuais.

Em caso de se verificarem divergências ou incompatibilidades quer de implantação que de perfil, será solicitado imediatamente aprovação por parte da Fiscalização para as correcções a executar.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.

b. Pavimentos

Após o aterro das valas, no final de cada dia será preparado a caixa e colocado as duas camadas de 15cm de tout venant e mais uma camada para suprimir a falta de pavimento, possibilitando o trânsito, de forma condicionada a velocidades máximas reduzidas a 30km/h. este material será aplicado com o teor de humidade óptimo, sendo aplicado uma rega em cada camada a partir da cisterna aplicada sobre o camião de 3.5 ton. A compactação será executada com placa compactadora e quando a largura o permita com cilindro de largura reduzida de 4 ton.

Após a conclusão dos trabalhos, será removido o tout venant em excesso, reparada a caixa de forma a poder receber a rega e o pavimento e varrido todo o pavimento com recurso à vassoura implementada na mini carregadora.

O pavimento será aplicado com equipamento de espalhar betuminoso e compactado com cilindro de rolos terex DB1200.

O trabalho de aplicação de calçada efectua-se contínuo à aplicação do lancil, iniciando-se com o processo colocação de tout-venant, espalhamento, rega e compactação com recurso a cilindro compactador de 4ton e posterior colocação de cama de areia e pavimento - calçada.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Esta tarefa será executada de acordo com as cotas definidas em projecto e de forma a interagirem com as estruturas existentes, sendo em caso de incompatibilidade solicitado o parecer da equipa de fiscalização ou quem o Dono de obra delegue.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.

c. Sinalização

Os trabalhos serão executados de acordo com as indicações presentes nas Soluções de Obra do projecto de execução.

Todos estes trabalhos serão executados por profissionais familiarizados com este tipo de trabalhos.

Os materiais a aplicar padecem de prévia aprovação da fiscalização, sendo apresentadas os documentos de homologação, fichas técnicas e certificados dos mesmos com antecedência mínima de 4 dias antes da aplicação.

A aplicação dos materiais será executada de acordo com as indicações do fabricante.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.

d. Lancis e Guias

Os trabalhos serão executados em sequência, sendo que após a conclusão da pavimentação inicia-se a execução dos lancis e das guias de calcário.

Os materiais a aplicar padecem de prévia aprovação da fiscalização, sendo apresentadas os documentos de homologação, fichas técnicas e certificados dos mesmos com antecedência mínima de 4 dias antes da aplicação.

A aplicação dos materiais será executada de acordo com as indicações do fabricante.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

e. Equipamento de iluminação e restante equipamento:

Os trabalhos serão executados de acordo com as indicações presentes nas Soluções de Obra do projecto de execução.

Os equipamentos a aplicar padecem de prévia aprovação da fiscalização, sendo apresentadas os documentos de homologação, fichas técnicas e certificados dos mesmos com antecedência mínima de 4 dias antes da aplicação.

A aplicação dos equipamentos será executada de acordo com as indicações do fabricante.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.

f. Construção

Após a conclusão da abertura da fundação, será regularizada e compactada a base e será betonada com betão produzido em central.

Seguir-se-á a fase de construção do muro de suporte bem como restantes elementos estruturais. Os trabalhos serão executados de acordo com as indicações presentes nas Soluções de Obra do projecto de execução.

As cofragens serão executados com elementos aligeirados como taipais tricapa, vigas H20, solho de cofragem, prumos metálicos elementos de fixação.

Este trabalho será executado por funcionários especializados na execução de estruturas de betão armado.

Os materiais a aplicar, betão e aço padecem de prévia aprovação da fiscalização, sendo apresentadas os documentos de homologação, fichas técnicas e certificados dos mesmos com antecedência mínima de 4 dias antes da aplicação.

A aplicação dos materiais será executada de acordo com as indicações do fabricante.

Aos restantes trabalhos omissos nesta Memória Descritiva, serão executados com o maior rigor técnico, sob vigilância das regras de segurança, e de acordo com as indicações da fiscalização.

g. Diversos



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Para execução das telas finais, durante a empreitada serão executados esboços com as alterações ao projecto inicial, sendo estas transpostas para formato digital e rectificadas numa fase intermédia da obra e no final.

8. Controle de qualidade

Tal como é padrão da preponente e necessidade da obra, será definido um programa de controle de qualidade abrangendo os materiais e equipamentos mais significativos ou susceptíveis de variações. O referido programa será definido internamente pela Fiscalização, abrangendo por exemplo:

- Controle de qualidade dos materiais a aplicar, que serão objecto de exigências de certificados de garantia (sempre que existente), assim como as condições de armazenagem de forma a preservar as qualidades destes materiais, com a protecção dos movimentos de equipamentos no estaleiro;

Controlo de qualidade e ensaio necessários dos pavimentos a executar, assim como dos seus constituintes.

9. Desenvolvimento do plano de segurança

A entidade executante irá desenvolver e especificar o plano de segurança e saúde em projecto, de modo a complementar as medidas previstas, tendo nomeadamente em conta:

- Particular cuidado com a segurança das pessoas, pelo facto de se tratar de uma obra na via pública, com uma grande área de interacção obra/espaco envolvente;
- As definições do projecto e outros elementos resultantes do contrato com a entidade executante que sejam relevantes para a segurança e saúde dos trabalhadores durante a execução da obra;
- As actividades simultâneas ou incompatíveis que decorram na obra;
- Os processos e métodos construtivos, incluindo os que exijam uma planificação detalhada das medidas de segurança;
- Os equipamentos, materiais e produtos a utilizar;

A programação dos trabalhos, a intervenção de subempreiteiros e trabalhadores independentes, incluindo os respectivos prazos de execução;

- As medidas específicas respeitantes a riscos especiais;



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

- O projecto de estaleiro, incluindo os acessos, as circulações, a movimentação de cargas, o armazenamento de materiais, produtos e equipamentos, as instalações fixas e demais apoios à produção, as redes técnicas provisórias, a evacuação de resíduos, a sinalização e as instalações sociais;

- A informação e formação dos trabalhadores;

O sistema de emergência, incluindo medidas de prevenção, controlo de combate a incêndios, de socorro e evacuação de trabalhadores.

10. Medidas de Implementação de Protecção Ambiental

a. Objectivos e campos de aplicação

O objectivo da presente instrução de trabalho é o de definir um conjunto de requisitos de gestão ambiental nas obras, a serem tidos em consideração, no sentido de minimizar as consequências ambientais das actividades a desenvolver.

b. Requisitos Ambientais

As preocupações ambientais são hoje sem duvida um dos aspectos importantes dos estaleiros de construção. Dentro da modernização e formação que a nossa empresa tem efectuado junto dos seus quadros e operários, tem dedicado particular atenção aos aspectos de impacto ambiental dos nossos estaleiros.

Para além do aspecto cuidado e arrumado que procuramos garantir nos mesmos, dedicamos particular atenção ao seu enquadramento no espaço, bem como a minimização dos efeitos nas zonas de construção e suas envolventes, bem como a sua integração com a vida dos habitantes que o rodeiam, com particular rigor em meios urbanos.

Dentro dos aspectos que pretendemos mitigar, estão todos os que rodeiam os ruídos e poeiras de uma obra em construção.

Os ruídos poderão surgir de equipamentos em funcionamento, não sendo possível eliminá-los, procura minimiza garantindo o funcionamento das máquinas dentro de horários que não perturbem o descanso das pessoas.

Tentamos utilizar (sempre que possível) máquinas devidamente insonorizadas, operando de forma adequada e com os necessários tempos de pausa.



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

Estas máquinas estarão sempre em perfeitas condições de funcionamento procurando evitar poluição excessiva na sua laboração.

As poeiras serão outra preocupação dos nossos técnicos responsáveis que procurarão mitigar os seus efeitos na busca de melhor qualidade ambiental nas zonas de laboração do estaleiro. Será assegurado o seu controlo através da humedecimento das zonas de trabalho, bem como pela limpeza e boa manutenção de caminhos ou acessos onde por força dos trabalhos circulem viaturas e máquinas.

Relativamente ao contacto dos acessos do estaleiro com vias públicas, será garantida a limpeza dos mesmos e o seu despoluição, procurando também que este por efeito de chuvas possa transformar-se em zonas lamacentas com efeitos penosos para pessoas e bens.

Todas as viaturas e máquinas que por força da necessidade do seu funcionamento tenham que circular entre o estaleiro e a via pública serão objecto de lavagem no interior deste estaleiro, cumprindo assim normas específicas quer de trânsito quer de higiene ambiental.

No transporte das matérias e entulhos as viaturas ao serviço da mesma cumprirão todas as normas atrás referidas, transportando os produtos devidamente acondicionados cobertos com lonas ou redes.

Os locais a vazadouro que serão previamente comunicados à fiscalização, serão sempre em vazadouros públicos autorizados ou outros previamente aprovados.

A recolha de lixo dentro dos estaleiros será assegurada por contentores apropriados, que permitirão a recolha selectiva dos diferentes produtos separados em três grupos (lixo, papel e vidro).

O transporte destes a vazadouro será assegurado por viaturas dos serviços de recolha da zona, se possível, ou em alternativa por viaturas do estaleiro que os depositarão em locais previamente comunicados à fiscalização.

Todo o estaleiro funcionará enquadrado pela legislação em vigor.

c. Operações proibidas

São expressamente proibidas as seguintes operações nas instalações da empresa e Obras:

- Abandonar Resíduos;
- Deitar resíduos para o chão;



Construções
Castanheira & Joaquim, Lda.

- Queimar resíduos;
- Enterrar resíduos;
- Derramar resíduos.

d. Sensibilização e verificação da implementação

O técnico responsável pela Obra procurará sensibilizar os seus trabalhadores para o âmbito de presente procedimento, quer através das diversas reuniões criadas para o efeito, quer através da afixação de sinalização com as indicações de proibição acima descritas.

11. Equipamentos

Para a realização da empreitada o empreiteiro utilizará os equipamentos constantes da documentação e listagem anexas.

Todos os equipamentos e meios que serão utilizados em obra são propriedade desta Empresa estão em perfeitas condições de funcionamento e manutenção e de acordo com os regulamentos e certificações em vigor.

São os mesmos mantidos e assistidos em oficinas próprias em períodos predefinidos de acordo com as normas de certificação já em vigor na empresa.

Os seus utilizadores recebem formação específica e são capazes de os operar retirando boas performances de rentabilidade.

A operação de todos estes equipamentos será assegurada por profissionais competentes que nomeadamente e em casos simples são eles próprios capazes de proceder à manutenção e reparação.

Estes operadores estarão também capazes de utilizar as máquinas no mais estrito respeito pelas normas de segurança pessoais e de terceiros.

Maladão, 17 de Janeiro de 2014