

MEMÓRIA JUSTIFICATIVA E DESCRITIVA

# Requalificação da C + S da Guia

## ÍNDICE

<b>A – DESCRIÇÃO DA EMPREITADA / PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>4</b>
1. – Introdução .....	4
3. – Descrição Geral da Obra .....	5
3.1. – Objecto e localização da empreitada .....	5
4. – Meios de Execução .....	6
4.1. – Direcção Técnica e de Enquadramento.....	6
4.2. – Coordenação dos trabalhos .....	6
4.3. – Organização da Obra / Direcção Técnica .....	7
4.4. – Habilitações e funções .....	8
4.5. - Elementos de Apoio .....	12
4.6. - Meios Humanos .....	13
4.7. - Máquinas e Equipamentos .....	13
4.8. - Montagem do Estaleiro de Obra.....	13
4.9. – Resíduos de Construção e Demolição (RCD) .....	15
5. – Planeamento para Controlo da Obra .....	16
5.1. – Descrição Geral.....	16
5.2. – Plano de Trabalhos .....	17
5.3. – Definição da Constituição das Equipas de Trabalho .....	20
5.4. – Cumprimento do prazo de execução .....	21
6 - Preparação da obra .....	23
7 - Segurança e Saúde no Trabalho.....	23

<b>8 – Qualidade .....</b>	<b>25</b>
<b>D – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>26</b>

## **1. – Introdução**

Refere-se a presente Memória Descritiva e Justificativa, ao modo de execução e processos construtivos preconizados para os trabalhos relativos à Empreitada **"Requalificação da C + S da Guia"** para o **Município de Pombal**, pretendendo-se com ela, focar todos os aspetos fundamentais para a concretização da empreitada.

Nesta memória procurar-se-á descrever com objetividade, toda a informação que seja significativa e permita revelar a qualidade e suficiência dos elementos e meios que se oferecem para o cumprimento da qualidade final da empreitada, dando cumprimento ao disposto no Programa de Concurso e Caderno de Encargos.

A proposta foi elaborada com base nos elementos disponibilizados pelo Dono de Obra, nomeadamente as peças escritas e desenhadas que constituem o projecto.

Toda a calendarização da obra, a mão-de-obra e equipamentos a afectar à obra, foram elaborados tendo em vista o cumprimento do prazo da empreitada, através da elaboração do Plano de Trabalhos e estudo dos recursos afectos à sua execução, com base nas quantidades de trabalho e no número de dias úteis previsíveis para a sua realização.

O prazo considerado é de **420 dias**, incluindo sábados, domingos e feriados, contados a partir da data da consignação, que consideramos provisoriamente ser **01/06/2017**. O planeamento de concurso foi elaborado tendo em conta esta data, sendo posteriormente rectificado e actualizado em fase de execução.

Julgamos que este prazo é suficiente para a realização dos trabalhos que constam de Projecto (peças escritas e peças desenhadas), utilizando equipas com constituição e rendimentos normais, tendo em conta a dimensão e a natureza desta obra.

A partir dessa consideração, foi elaborado um planeamento dos trabalhos, com dimensionamento dos recursos de mão de obra e equipamento que consideramos suficientes.

Resumidamente, o Plano de Trabalhos tem por base a análise cuidada de:

- ❖ Elementos patenteados a concurso;
- ❖ Condições espectáveis no local da obra;
- ❖ Especificidade das tarefas;
- ❖ Interligações entre as mesmas;
- ❖ Afetação de recursos aos trabalhos a executar;

O tempo de duração de cada uma das actividades foi determinado de acordo com as quantidades previstas, em função dos rendimentos de mão-de-obra apurados em obras idênticas.

As diferentes tarefas constantes desta empreitada foram programadas de acordo com um escalonamento de trabalhos de modo a permitir uma adequada coordenação das diversas artes em laboração, tendo como objectivo concluir a empreitada no prazo estabelecido.

O cronograma financeiro, a carga de mão-de-obra e a carga de equipamento foram calculados em ligação directa com o planeamento, estando por isso absolutamente interligados. A sequência das actividades foi assim estudada de forma a tornar lógica e fisicamente possível a sua execução, minimizar custos e rentabilizar a utilização dos meios materiais, humanos e de equipamentos.

Considera-se portanto que os meios apresentados para a execução da empreitada são suficientes e adequados ao volume de trabalhos a executar, podendo ser mobilizados meios extraordinários se tal se verificar necessário, tendo em conta atrasos ou desvios relativamente à programação aprovada no início da obra.

### **3. – Descrição Geral da Obra**

#### **3.1. – Objecto e localização da empreitada**

Refere-se a presente Memória Descritiva ao projeto de Arquitetura para requalificação da C + S da Guia.

A empreitada inclui os trabalhos previstos no mapa de quantidades posto a concurso.

#### **4. – Meios de Execução**

##### **4.1. – Direção Técnica e de Enquadramento**

A Direção Técnica a mobilizar para a execução da Obra será selecionada entre os Quadros da Empresa que tenham experiência neste tipo de obras e que assegurem uma eficiente Direção Técnica dos trabalhos.

Esta será responsável não só pela execução dos trabalhos de acordo com o previsto no Projeto de Execução como garantirá que sejam cumpridas as normas de Qualidade, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho e Ambientais de acordo com o estabelecido no processo do concurso.

Serão criadas todas as condições para a execução autónoma da Empreitada, sendo garantidos todos os apoios dos Serviços Centrais da Empresa que pontualmente se venham a considerar necessários para a garantia da execução dos trabalhos no tempo e no modo previsto.

##### **4.2. – Coordenação dos trabalhos**

No que se refere à coordenação dos trabalhos a direção da empreitada cobrirá as áreas da Produção, Planeamento, Preparação e Métodos, Segurança e Qualidade.

A estrutura de produção será conduzida por um encarregado com a responsabilidade de coordenar e ao mesmo tempo racionalizar e integrar as diferentes frentes de trabalho no conjunto mais amplo que é a obra, procurando no terreno dinamizar e conduzir os trabalhos e fazer cumprir os objetivos.

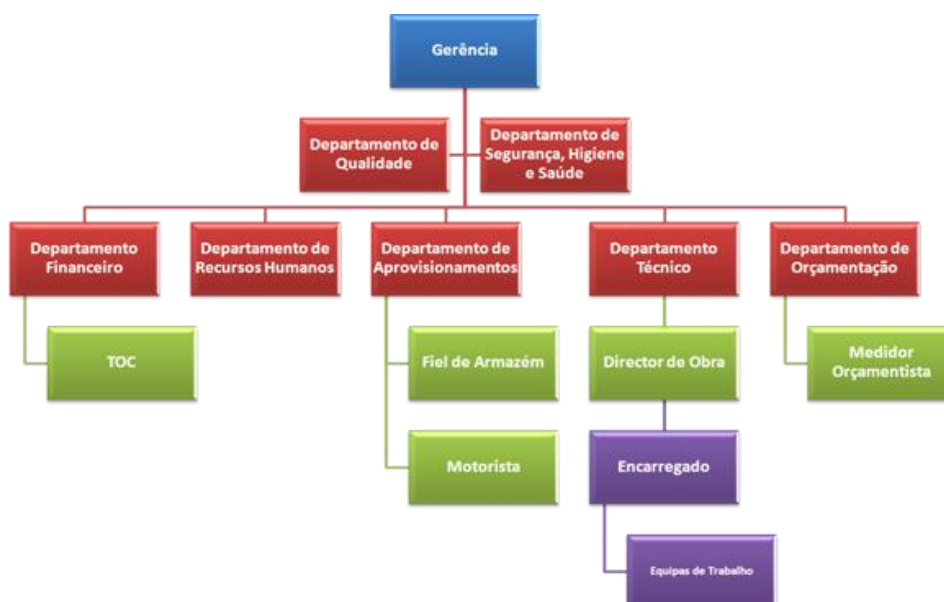
Apoiando esta estrutura de produção existirá um staff técnico que terá a responsabilidade de efetuar o estudo e preparação do projeto, a escolha e adoção dos processos e métodos de construção mais convenientes, a formação e informação dos responsáveis ao nível de execução e finalmente a implementação e eventual ajustamento das ações levadas a efeito nas diversas frentes de trabalho, quer ao nível da Segurança quer ao nível da Qualidade.

Em relação ao planeamento e controlo do andamento dos trabalhos um técnico de planeamento dará todo o apoio necessário promovendo em obra as ações que permitam, por um lado verificar a conformidade entre o Plano de Trabalhos em vigor e a situação real dos trabalhos, promovendo de forma sistemática as ações corretivas

ao nível das frentes de trabalho. Por outro lado desenvolverá, caso se constatem atrasos em relação aos objetivos, as ações conducentes à realização de um novo Plano de Trabalhos dentro dos períodos definidos. Para apoiar esta atividade, como acontece com outras atividades integradas na presente estrutura, recorrer-se-á a meios informáticos adequados, que permitirão a recolha e tratamento de informação e simultaneamente estudar e organizar os planeamentos mais convenientes. Esta estrutura disporá ainda de um conjunto mais vasto de Serviços de forma a dar resposta ao nível administrativo – pessoal, aprovisionamento e contabilidade – controlo, técnico, instalações e equipamentos.

#### 4.3. – Organização da Obra / Direção Técnica

A direção da obra será confiada a um Técnico com qualificação mínima de Engenheiro Civil ou Engenheiro Técnico Civil, quadro da empresa, que dado o seu perfil, experiência e capacidade de coordenação garantirá uma correta e otimizada gestão dos recursos da empresa, salvaguardando os principais objetivos, (Prazo, Qualidade e Rentabilidade). A obra enquadrar-se-á no organograma abaixo:



#### 4.4. – Habilitações e funções

A direção da obra competirá a um Engenheiro Civil ou um Engenheiro Técnico Civil, cujas habilitações profissionais serão adequadas ao desempenho das funções cometidas.

As especialidades serão supervisionadas por um Engenheiro Eletromecânico.

Um Encarregado Geral coordenará no campo os diferentes trabalhos da empreitada. Este será apoiado em cada frente de trabalho por um responsável permanente com a categoria de Arvorado ou equivalente.

Os trabalhos de topografia serão assegurados por um topógrafo e um ajudante devidamente habilitados com apoio de equipamento moderno de medição e observação e meios informáticos adequados aos cálculos dos dados da sua especialidade.

Os Técnicos da Qualidade, Segurança e Ambiente garantem o cumprimento da legislação aplicável e que os trabalhos são executados:

De acordo com o definido no Plano de Segurança e Saúde da Obra, tendo em vista um bom desempenho em termos de segurança, higiene e saúde no trabalho;

De acordo com as exigências do cliente e o definido no Plano da Qualidade da empreitada;

Minimizando os impactes ambientais negativos decorrentes da empreitada.

Prevemos a mobilização da seguinte equipa técnica para a execução desta empreitada:

	Afetação	Un
<b>Diretor de Obra</b>	100%	1
<b>Técnico de Instalações Especiais</b>	50%	1



<b>Responsável pelo Sistema de Gestão de Segurança e Saúde</b>	50%	1
<b>Técnico de Higiene e Saúde no Trabalho</b>	50%	1
<b>Responsável pelo Sistema de Gestão da Qualidade</b>	50%	1
<b>Topógrafo</b>	30%	1
<b>Ajudante de topógrafo</b>	30%	1
<b>Preparador / medidor</b>	100%	1
<b>Encarregado geral</b>	100%	1
<b>Arvorados</b>	100%	1

As habilitações, funções e responsabilidades de cada um dos elementos atrás referidos, são os seguintes:

✓ **Diretor de Obra (Representante Permanente do Empreiteiro)**

Engenheiro Civil licenciado e inscrito na Ordem dos Engenheiros ou Engenheiro Técnico Civil inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos. É ainda responsável pela implementação e execução dos trabalhos da empreitada e coordenação da restante equipa técnica.

✓ **Técnico de Instalações Especiais**

Engenheiro Eletrotécnico ou Mecânico. É o responsável pela parte de montagem das instalações elétricas e dos equipamentos eletromecânicos e hidromecânicos

servindo como adjunto do Diretor de Obra nestas especialidades, estando presente na empreitada, durante a montagem dos mesmos e seus ensaios.

✓ **Técnico de Planeamento**

Responsável pelo planeamento da obra e pelo controlo da empreitada. Acompanhará a execução dos trabalhos regularmente, elaborando relatórios de acompanhamento e promovendo ações corretivas de forma que os trabalhos decorram dentro dos tempos estabelecidos.

✓ **Responsável pelo Sistema de Gestão de Segurança e Saúde**

Gestor do Sistema de Gestão Higiene e Segurança no Trabalho da empresa, sendo responsável pela elaboração e implementação do plano de segurança da obra em conformidade com o exigido na legislação em vigor, e de acordo com os seguintes princípios implementados na empresa:

- ❖ Integrar nas opções arquitetónicas os princípios de prevenção, compatibilizando os desafios da criatividade das formas, dos espaços e inovação técnica com a segurança na construção e na utilização;
- ❖ Integrar nas opções técnicas e organizacionais os princípios da prevenção, assegurando a adequação dos processos e técnicas construtivas, a utilização correta dos equipamentos e dos materiais, bem como um eficaz planeamento e gestão de meios humanos, técnicos e materiais;
- ❖ Associar a Segurança, a Qualidade e o Ambiente;
- ❖ Comprometer, após formação, todas as Organizações e Pessoas Intervenientes, com o cumprimento dos Procedimentos de Segurança;
- ❖ Garantir a avaliação da Política de Segurança, face aos objetivos definidos instituindo mecanismos de aferição e de melhoria contínua.

Acompanhará permanentemente a obra, certificando-se que o plano de higiene segurança elaborado está em consonância com o do Dono de Obra.

Toda a documentação deve estar de acordo com a situação da empresa e a obra relevante.

✓ **Responsável pelo Sistema de Gestão de Qualidade**

Responsável pelo desenvolvimento do Plano de Qualidade em obra bem como da sua implementação, de forma a garantir a satisfação do cliente, através do cumprimento de objetivos mensuráveis, analisados periodicamente, apostando na melhoria contínua da eficácia do nosso Sistema de Gestão da Qualidade e seguindo os seguintes princípios implementados na empresa:

- ❖ Cumprir os requisitos aplicáveis, incluindo os legais;
- ❖ Planear atempadamente de forma a garantir o cumprimento dos prazos acordados;
- ❖ Garantir a Qualidade na organização;
- ❖ Fazer uma boa gestão dos meios de forma a diminuir custos e aumentar a eficiência;
- ❖ Valorizar o trabalho em equipa;
- ❖ Valorizar a formação;
- ❖ Produzir em Segurança.
- ❖ Responsável pelo Sistema de Gestão Ambiental

Assegura a correta implementação de medidas que minimizem os impactes decorrentes das atividades de construção, bem como monitoriza as principais componentes ambientais que poderão vir a ser alteradas com as mesmas, de acordo com a política ambiental implementada na empresa, nomeadamente:

- ❖ Garantindo o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis;
- ❖ Prevenindo situações de risco Ambiental;
- ❖ Minimizando os impactes ambientais decorrentes da fase da Obra;
- ❖ Promovendo, tanto quanto possível, a redução e reutilização dos resíduos gerados;
- ❖ Garantindo a avaliação da Política Ambiental, face aos objetivos definidos instituindo mecanismos de aferição e de melhoria contínua.

✓ **Topógrafo**

Topógrafo oficial encarregue de fazer o levantamento e acompanhamento da empreitada, assegurando todos os trabalhos de topografia necessários à Obra, nomeadamente a implantação dos diversos componentes construtivos.

✓ **Medidor Orçamentista**

Apoia a direção da Obra na preparação dos trabalhos de modo a que, atempadamente, sejam assegurados todos os meios materiais, humanos e de equipamentos de forma a assegurar que a execução da Obra cumpra o planeamento previsto de acordo com as boas normas de execução e no cumprimento do Projeto de Execução.

Executa todas as medições necessárias à elaboração dos autos de medição previsionais e de produção para pagamentos aos subempreiteiros e faturação ao Dono de Obra. Colabora no estudo e definição dos processos de construção para a realização dos trabalhos. Apoia a elaboração dos desenhos de construção e dos pormenores de execução.

✓ **Administrativo de Obra**

Assegura o apoio administrativo necessário às diversas áreas da Obra, nomeadamente manter o arquivo de forma a garantir a sua atualização e bom estado.

✓ **Encarregado**

Encarregado Geral da empreitada debaixo da direção do Diretor de Obra. Cabe-lhe dirigir o pessoal e transmitir as ordens dadas pelo seu responsável. Coordenará também os arvorados/encarregados responsáveis pelas diferentes frentes de trabalho.

#### **4.5. - Elementos de Apoio**

Engenheiros Cíveis, Eletrotécnicos, Mecânicos, do Quadro Técnico da empresa, ou dos seus gabinetes de apoio.

Este pessoal entrará nos Gabinetes de Apoio e Estaleiro à medida das necessidades e será reforçado, sempre que tal seja exigido, com pessoal dos Quadros da empresa, e desses Gabinetes de apoio e/ou recrutado localmente.

#### **4.6. - Meios Humanos**

Os meios humanos que serão afetos à execução da empreitada são os indicados no Mapa de Mão-de-obra anexo à proposta e que reputamos de suficientes para o cumprimento dos prazos propostos. Estes entrarão e permanecerão em obra com a frequência aí indicada e na quantidade e especialidade suficientes para garantir os rendimentos propostos, sendo reforçados com pessoal especializado deslocado de outras obras, sempre que necessário.

Os rendimentos de mão-de-obra foram baseados em Fichas de Rendimento da Empresa para trabalhos análogos, devidamente adaptadas às condições específicas na presente Obra.

Como norma geral procurar-se-á dar preferência ao pessoal local sempre que não se ponha em risco a qualidade e a segurança dos trabalhos.

#### **4.7. - Máquinas e Equipamentos**

Na execução da empreitada, prevemos utilizar as máquinas, equipamentos e meios auxiliares, de acordo com lista de máquinas que se anexa à proposta, de modo a conseguir executar a empreitada no prazo estipulado, de acordo com o Programa de Trabalhos.

O tempo de permanência em obra dos equipamentos obedece ao indicado no referido Plano de Equipamentos tendo em conta a experiência, da Empresa, em obras similares e em condições climáticas semelhantes.

Não obstante os meios aqui relacionados, ressalvamos que qualquer deles poderá ser aumentado, seja por meios próprios da Socértima, Lda, seja através de empresas especializadas, em função das necessidades que possam circunstancialmente apresentar-se, e sempre tendo em conta o cumprimento do programa de trabalhos.

#### **4.8. - Montagem do Estaleiro de Obra**

De acordo com o plano de trabalhos, será a primeira atividade visível em obra com a duração aí apresentada.

Todo o perímetro do estaleiro será vedado com chapa metálica e/ou rede opaca, com altura mínima de 2.00m, e com altura necessária na parte superior nas zonas onde já existe muro de vedação. Serão criados acessos de viaturas, bem como pedonais, junto a estes será colocada sinalética de segurança para o uso dos EPI's e EPC's necessários aos riscos existentes, será também colocada sinalética de restrição a pessoas não autorizadas. Dentro do estaleiro serão colocados contentores onde funcionará a parte administrativa, social e de armazenagem.

O estaleiro terá também infra-estruturas próprias de eletricidade, águas e esgotos, sendo devidamente iluminado, arrumado e sinalizado dentro das normas em vigor. Na planificação do estaleiro haverá sempre a preocupação de o articular com os espaços circundantes, nomeadamente construções e vias de circulação, interferindo com eles o mínimo possível.

O abastecimento provisório de água será instalado através da ligação à rede pública, necessária quer para a execução da obra, quer para garantir as condições de higiene, tanto dos trabalhadores como das próprias instalações do estaleiro.

Na rede provisória de esgotos, prevemos executar um sistema de drenagem, preferencialmente por ligação à rede pública.

A grua considerada foi estudada para que o seu posicionamento no estaleiro garanta a distribuição dos materiais a qualquer ponto na obra.

Na montagem do estaleiro está previsto a montagem do seguinte:

Vedação do estaleiro na delimitação da área de intervenção	1 un
Escritório da Direcção de Obra com serviços ambulatoriais de enfermagem	1 un
Implantação de meios de elevação vertical / horizontal	1 un
Escritórios da fiscalização, podendo ser comum com o da Direcção da obra	1 un

Instalação Sanitárias para fiscalização e Direcção da obra	1 un
Ferramentaria / Armazém de materiais (arrumos)	1 un
Instalação para o pessoal afeto à obra – Vestiário / balneário	1 un
Sanitários de pessoal	1 un
Estaleiro de ferro (aprovisionamento, corte e moldagem)	1 un
Estaleiro de cofragem (aprovisionamento e preparação)	1 un
Depósito de materiais	1 un
Depósito de inertes	1 un
Depósito de desperdícios c/ triagem	1 un

Haverá um espaço publicitário junto à entrada do estaleiro destinada à identificação entre outros do Dono de Obra, do Empreiteiro, da Empreitada e das disposições legais em vigor em matéria de segurança.

Toda a organização do estaleiro obedecerá ao previsto no Caderno de Encargos da empreitada e à legislação vigente quanto à organização de estaleiro, segurança e higiene no trabalho.

#### **4.9. – Resíduos de Construção e Demolição (RCD)**

O armazenamento dos resíduos em obra deverá ter por base uma logística centralizada (no estaleiro da obra) e organizada, e a seleção e remoção por

especialidade. As operações de reciclagem das frações com potenciais de reciclagem serão efetuadas fora da obra através de operadores licenciados.

Além disso, a recolha seletiva das diversas frações já identificadas neste PPGR deverá ser feita, no local de montagem ou execução da tarefa, colocada, por exemplo, em contentores ou sacos – bags e/ou big-bags (contentores de pequenas dimensões que permitam a sua movimentação) e, quando cheios, feita a sua remoção para deposição nos contentores localizados no estaleiro.

No estaleiro da obra deverão ser colocados os contentores de maiores dimensões de acordo com as frações definidas.

Será feito um armazenamento temporário em obra, sendo depois todos os resíduos encaminhados para operadores devidamente licenciados. Em termos de prioridade de destino final dos resíduos será dada primazia à reciclagem, valorização e apenas depois, à deposição em aterro.

*“Nesta obra, a principal preocupação é a remoção dos produtos resultantes da edificação, pelo que serão retirados das zonas de trabalho e conduzidos para os locais específicos, e o transporte a vazadouro será feito de acordo com o disposto na legislação em vigor relativamente à Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição.”*

## **5. – Planeamento para Controlo da Obra**

### **5.1. – Descrição Geral**

O planeamento desta obra foi fundamentada através de Plano de Trabalhos, expondo a sequência das actividades inerentes à realização da empreitada, que se desenvolverão para o total cumprimento do prazo proposto.

O Plano de Trabalhos é apresentado sob a forma de gráfico de Gantt, na forma de diagrama de barras, com as durações, data de início, data de conclusão, a relação entre as diversas espécies de trabalho e as actividades críticas. Na forma de tabela são apresentadas as quantidades por qualificação profissional da mão-de-obra, e as quantidades e natureza do equipamento necessário à realização da empreitada em cada unidade de tempo (semana), para cada actividade.



O Plano de Trabalhos encontra-se anexo à presente proposta, foi elaborado na aplicação informática legal Microsoft Project.

Na elaboração do Plano de Trabalhos, foi considerado um calendário com cinco dias por semana e sem feriados, com um horário de trabalho de oito horas/dia. O cálculo do rendimento dos trabalhos e recursos utilizados foi efectuado a partir dos dias efectivos de trabalho.

As interligações entre as actividades são essencialmente do tipo “Fim-Início”, “Início-Início” e “Fim-Fim”, havendo sobreposição entre actividades quando as áreas de intervenção têm dimensões que o permitem e/ou os locais em que as actividades ocorrem são distintos, permitindo a simultaneidade.

O Plano de Trabalhos que se elaborou está nos termos do disposto no nº 1 do artigo 362º do CCP.

O Plano de Trabalhos pode ser alterado se o Dono da Obra assim o entender, desde que isso não afecte o aproveitamento dos recursos humanos, técnicos e de equipamento considerados neste estudo.

A intenção é mobilizar várias equipas e equipamentos disponíveis e/ou facilmente disponibilizáveis, permitir-nos-á salvaguardar todas as posições nas frentes de trabalho criadas, quer a nível de pessoal quer a nível de equipamentos. As condições de mercado expectantes para a data de execução da obra permitem à Socértima, Lda, com estrutura técnica e financeira sólida, uma mobilização de meios julgados convenientes para a execução da obra.

## **5.2. – Plano de Trabalhos**

O Plano de Trabalhos, explica o modo como nos propomos executar a empreitada, evidenciando-se as tarefas principais, assim como a duração, as precedências e sequências de cada uma delas.

O Plano de Trabalhos apresentado prevê a execução das tarefas dentro do prazo da obra, e com base na afectação dos recursos estritamente necessários, equipamentos e mão-de-obra, garantindo as boas condições de funcionamento ao longo da execução da obra.

No planeamento da obra e na elaboração do plano de trabalhos foram considerados, como determinantes, de entre outros, os seguintes elementos e pressupostos:

- ❖ O projeto e a análise exaustiva das peças que o compõe;
- ❖ O tipo de trabalhos a executar;
- ❖ Os condicionalismos impostos às condições de execução e faseamento dos trabalhos;
- ❖ Optimização dos recursos, de forma a fazer face ao planeamento, à programação da obra e às quantidades de trabalho previstas para cada fase e em cada frente;
- ❖ Condições especiais de segurança da circulação, de forma a minimizar os riscos de acidente e os incómodos para os utentes durante a execução dos trabalhos, reduzindo e circunscrevendo as zonas de trabalhos;
- ❖ Condições especiais de segurança e higiene no trabalho, de forma a minimizar os riscos de acidente durante a execução dos trabalhos;
- ❖ Implementação de um Sistema de Garantia da Qualidade, a garantir de forma rigorosa, o cumprimento dos pressupostos contratuais de ordem técnica e de prazo de execução;
- ❖ Na elaboração do Plano de Trabalhos teve-se por base os rendimentos normais de execução que são expectáveis nas condições em que os trabalhos irão ser realizados permitindo, a partir da duração presumível das tarefas, constituir o número de equipas necessárias para a sua execução com vista ao rigoroso cumprimento dos prazos.
- ❖ O Plano de mão-de-obra foi determinado em função das durações indicadas no plano de trabalhos e as respectivas equipas apresentadas bem como as equipas técnicas de produção, pessoal de apoio directo e pessoal auxiliar.
- ❖ O Plano de equipamento mantém a mesma filosofia apresentando os vários equipamentos das equipas apresentadas no plano de trabalhos e ainda equipamentos de elevação, equipamento para preparação/aplicação de argamassas e equipamentos auxiliares.
- ❖ Deste modo a quantificação dos meios de produção e sua distribuição temporal foram determinadas em função de diversos dados e parâmetros, nomeadamente:
- ❖ Quantidades apresentadas em concurso;

- ❖ Os rendimentos de mão-de-obra, que para cada tipo de tarefa, tomamos como otimizados e de maior frequência estatística, atendendo-se, eventualmente, a condições particulares de laboração que possam existir e que estejam inerentes ao projecto e outros elementos patentes a concurso;
- ❖ Os rendimentos dos equipamentos, atendendo aos mesmos pressupostos referidos para as tarefas, em que a respectiva duração é ditada por estes últimos;

A distribuição temporal e duração parcial de tarefas, expressos no plano de trabalhos, estão atribuídas em função do prazo de execução e das sequências entre trabalhos com vista ao aproveitamento contínuo das frentes ou equipas.

No caso de adjudicação poderá eventualmente ocorrer um ajustamento do programa de trabalhos, devido correcção na quantificação de meios. Aliás, a ser aceite pela fiscalização a filosofia do presente programa de trabalhos, cremos ser aceitável, também, a quantificação de meios aqui realizada.

Na verdade pretendeu-se, com a presente proposta, fornecer o que supomos serem as bases técnicas mais convenientes para o definitivo plano de trabalhos, ficando, de qualquer modo, tais considerandos à aprovação da fiscalização.

O plano de pagamentos apresenta os pagamentos mensais e acumulados tendo em conta os capítulos do Mapa de Quantidades de Trabalho posto a concurso e em sintonia com o plano de trabalhos.

As actividades descritas no Plano de Trabalhos, são as constantes no Mapa de Quantidades de Trabalho patenteado a concurso, acrescidas de actividades de referência, entre as quais a Consignação e a Recepção Provisória, actividades que condicionam o início e a conclusão, respectivamente, da empreitada. De referir ainda todas as actividades constantes no Plano de Trabalhos apresentam interdependência e encandeamentos das diferentes actividades.

Assim das actividades ligadas entre si, aquelas que estão como TAREFA CRITICA, são várias distribuídas pelos diversos capítulos, tendo 0 (zero) dias de Folga. Uma folga total nula de uma actividade indica que ela não pode ser atrasada sem provocar atraso no planeamento do projecto, facto pelo que essa actividade se

designa como actividade crítica. À sequência das actividades críticas designamos de “caminho crítico”.

Para efeito de frentes de trabalho pode-se concluir que serão afectadas equipas suficientes à execução da empreitada. Para o efeito é aproveitado a dimensão da obra em planta, permitindo colocar mais trabalhadores ao mesmo tempo em obra e de modo mais distribuído.

Todos os trabalhos serão executados com equipas tipo, sendo estas equipas em número e qualidade adequadas, agrupadas e com uma constituição que permita um melhor aproveitamento dos recursos envolvidos, em função do ritmo de execução definido no Plano de Trabalhos, conforme relação em anexo e de modo a que o prazo possa ser globalmente cumprido.

Procurou-se ainda prever que não haja, no decurso dos trabalhos, qualquer “conflito” entre as diversas actividades, de forma a conciliar todas as especialidades envolvidas.

Ficará, no entanto, sempre alerta a possibilidade de adoptar outros processos e meios que, aprovados pela Fiscalização ou Dono da Obra, se venham a revelar melhores e, eventualmente, diferentes dos que agora se estimaram.

### **5.3. – Definição da Constituição das Equipas de Trabalho**

De modo, a que o planeamento dos trabalhos apresentado traduza um planeamento coerente e exequível, face ao prazo da empreitada, considerou-se que serão afetadas à empreitada Equipas, as quais serão distribuídas pelas diversas actividades constantes do planeamento.

Para a execução da empreitada foram, assim, previstas as Equipas apresentadas de seguida, bem como os rendimentos médios previstos de cada equipa face a cada atividade do plano de trabalhos.

Contudo os rendimentos das equipas apresentados podem sofrer ligeiras oscilações em obra, para melhorar a coordenação dos trabalhos entre as várias equipas em obra ou para dar mais prioridade a determinados trabalhos que estão no caminho crítico e depende ainda dos trabalhadores seleccionados para executar os respectivos trabalhos.

#### **5.4. – Cumprimento do prazo de execução**

Para garantir o cumprimento do prazo de execução, justificamos as nossas razões com os seguintes aspectos:

1. Forte implantação na vertente de obras públicas e edifícios para Entidades Privadas com existência de infra-estruturas logísticas e de produção em vários pontos do país.

2. Meios humanos de direcção e enquadramento a nível de staff e direcção de empresa, afectos em permanência às estruturas centrais de produção implantadas na zona, traduzindo capacidade de resposta para acompanhamento dos trabalhos. Podemos verificar a organização da empresa através do organograma da Empresa. Para esta obra será indicado a nível técnico (Engenheiro), pessoal perfeitamente identificado com a região neste caso.

3. A empresa tem executado diversas obras da mesma natureza da Empreitada em referência, pelo que, dispõe de Técnicos e Equipamentos adequados, e imediatamente mobilizáveis para execução dos trabalhos com custos optimizados, tendo essa experiência sido acumulada através das obras descritas na Lista de Obras Executadas e Lista de Obras em Execução.

4. Cumprimento integral do estipulado na Lista de Medições, no Caderno de Encargos e Condições Técnicas, conjugadas vinculativamente a todos os elementos pertencentes à proposta.

5. Utilização de produtos certificados de origem C.E. e Certificados e recurso a mão-de-obra especializada. Relativamente aos fornecimentos de materiais e recursos de mão-de-obra vamos dar preferência a Fornecedores e Empresas da Região.

6. As características técnicas e dimensões da Empreitada, será posto em prática um programa de trabalhos devidamente adequado às características da obra.

7. Disponibilidade de Equipamento próprio da N/ empresa e recurso a equipamento subcontratado de forma a garantir a disponibilidade total para a obra.,

Meios Humanos do N/ quadro de pessoal e recursos gerais complementares, aptos à oportuna mobilidade, de acordo com as necessidades da Empreitada.

8. Todos os trabalhos serão executados com equipas tipo, sendo estas equipas em número e qualidade adequadas, agrupadas e com uma constituição que permita um melhor aproveitamento dos recursos envolvidos, em função do ritmo de execução definido no Plano de Trabalhos, conforme relação em anexo e de modo a que o prazo possa ser globalmente cumprido. Caso se justifique, o reforço de várias equipas ao longo da empreitada tanto na quantidade como na capacidade técnica dos intervenientes, conseguindo-se garantir assim o prazo de execução da empreitada.

9. Grande capacidade de aprovisionamento no mercado, muito do qual com base em contactos de fornecimentos estabelecidos em empreitadas semelhantes e todas as acessibilidades de meios complementares aos da Empresa, necessários à execução da obra. O nosso Departamento (CAP) tem colaboradores experientes e com conhecimentos técnicos para avaliar e efetuar o devido aprovisionamento em conformidade com as indicações da Direcção de Obra e de acordo com as escolhas da Fiscalização. Na fase Inicial da empreitada deverá ser preparada toda a escolha dos materiais de acabamento de modo que o seu aprovisionamento seja rigoroso e de acordo com o mapa de trabalhos.

10. A dimensão e complexidade da obra adaptem à nossa capacidade de produção, e com a certeza total da satisfação completa das exigências da obra.

11. Grande capacidade comercial e fidelização com subempreiteiros e fornecedores, muitos dos quais com quem trabalhamos habitualmente.

12. O presente orçamento teve como base o Mapa de Quantidades de Trabalho posto a concurso, sendo os respectivos preços para materiais de 1ª qualidade e com a certeza de aprovisionamento atempada.

13. A garantia de cumprimento total do prazo proposto é reforçada pelas declarações abonatórias dos nossos clientes e a sua satisfação no desenrolar das empreitadas.

14. A boa estabilidade financeira da Empresa permite que os prazos dos fornecedores e subempreiteiros cumprem totalmente as nossas exigências e compromissos.

15. O preço final da nossa proposta foi elaborado com base na conjugação de todos os factores atrás expostos.

## **6 - Preparação da obra**

Na elaboração da proposta e no enquadramento dos diversos trabalhos da empreitada ao longo do prazo de execução teve-se em atenção aos elementos escritos e desenhados do projeto de execução que fazem parte das peças patenteadas a concurso, o caderno de encargos e todas as obrigações decorrentes do seu clausulado, o reconhecimento feito “in situ”, nomeadamente em relação aos acessos disponíveis, à topografia de terreno e à disponibilidade de infraestruturas de água, eletricidade, esgotos e telefones.

A preparação de obra desenvolverá numa fase preliminar e antes do início dos trabalhos propriamente ditos, toda a orgânica de estaleiro bem como o desenvolvimento e adaptação do Plano de Segurança e Saúde, desenvolverá toda a preparação, planificação e planeamento da obra quer em termos de recursos (humanos e equipamento) quer em termos de materiais, detalhando a pormenorização necessária à execução das diversas atividades que constituem a empreitada.

A preparação de obra terá suporte numa equipa técnica conforme organigrama que em colaboração com a Direção de Obra desenvolverá todos os estudos necessários ao andamento da mesma, selecionará os materiais a aplicar incluindo documentação técnica de suporte, preparará as especialidades relevantes, onde serão apresentadas empresas com a dimensão, alvará e curriculum adequado aos trabalhos em causa.

## **7 - Segurança e Saúde no Trabalho**

O plano de segurança é o principal instrumento de prevenção dos riscos profissionais nos estaleiros das obras de construção. De acordo com os elementos disponibilizados para o estudo da proposta constam um conjunto de elementos determinantes para a prevenção, como sejam, a identificação de todos os intervenientes, a caracterização da obra, a descrição do local de implantação dos riscos em cada operação a realizar e a sua prevenção.

O plano de segurança não é estático, mas sim dinâmico, já que este pode ser modificado à medida que a obra vai sendo executada. As modificações ou alterações devem ser propostas ao director de obra por qualquer interveniente na obra, sempre que se verifique a existência de especificações desajustadas aos processos construtivos ou aos métodos de trabalho utilizados na obra e serão submetidos à aprovação do DO/Fiscalização.

A construção civil engloba um vasto e diversificado conjunto de actividades, com características muito próprias, originando por isso riscos específicos para os trabalhadores, os quais se devem tentar prevenir/eliminar, no estrito cumprimento da legislação em vigor.

Sendo assim, o objectivo principal é o conhecimento mais detalhado das tarefas, como forma de diminuir os riscos e reduzindo o número de acidentes. É pois, necessário reunir um conjunto de informações, tais como identificação de riscos, análise desses riscos nas instalações, nos locais de trabalho e, por último, as medidas de prevenção e protecção a adoptar.

Face à complexidade dos aspectos relacionados com a segurança e saúde, importará promover periodicamente reuniões entre o coordenador de segurança, fiscalização e equipa técnica, no sentido de se preverem os riscos e se encontrar as melhores soluções de modo a se atingirem os objectivos, tendo em conta a experiência e a sensibilidade de todos os intervenientes.

Em resumo seguem-se as actividades que devem estar presentes no decorrer de toda a execução da obra.

- ❖ Apoiar o dono da obra na elaboração e actualização da comunicação prévia;
- ❖ Apreçar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra;
- ❖ Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança;
- ❖ Verificar a coordenação das actividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- ❖ Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros



e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às actividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;

- ❖ Coordenar o controlo da correcta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que daqui decorram influências na segurança e saúde no trabalho;
- ❖ Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- ❖ Registar as actividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para cada obra;
- ❖ Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- ❖ Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;

Todas as medidas anteriormente descritas são mais-valias para que todos os trabalhos em obra decorram dentro da legislação em vigor. No Plano de Segurança e Saúde – PSS, estão descritas todas as diferentes fases da obra bem como as regras que devem ser cumpridas por todas as partes intervenientes. Este documento contém a informação mais relevante em matéria de segurança e saúde e constituirá a principal ferramenta de prevenção dos riscos profissionais no estaleiro da obra. Resumidamente o mesmo especificará os seguintes capítulos: a memória descritiva do PSS com todos os documentos necessários, a caracterização da obra com a descrição dos trabalhos a serem executados e as acções para a prevenção de riscos para a execução de cada um desses trabalhos.

## **8 – Qualidade**

Em caso de adjudicação a Garantia da Qualidade da Construção é assegurada pela empresa, de acordo com o plano de Qualidade em anexo.

#### **D – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na execução dos trabalhos utilizar-se-ão as melhores e regulamentares técnicas e valias da experiência obtida ao longo dos anos em empreitadas da mesma natureza.

Serão respeitados, além dos elementos do projecto e das boas normas de construção, as solicitações da equipa de fiscalização.

Atendendo ao volume da obra e à especificidade de algumas tarefas, é conveniente para o pontual cumprimento dos ritmos da obra, uma estreita colaboração entre Dono-de-Obra,

Projectistas, Fiscalização e Empreiteiro, em ordem a uma eficaz e atempada intervenção em todos os domínios envolventes da empreitada.

Em tudo o mais omissos, serão respeitadas as instruções da fiscalização, os regulamentos em vigor e as boas normas de arte e segurança, de molde a que os trabalhos se processem a bom ritmo.

Anadia, 24 de abril de 2017

  
*61.2.10 Martins*  
A Gerência *Alfau*