

GRANITOAMARES, LDA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

REQUALIFICAÇÃO URBANA E REORGANIZAÇÃO FUNCIONAL
DO MIOLO DO QUARTEIRÃO JUNTO À IGREJA DA
MISERICÓRDIA – REPARAÇÃO DE ANOMALIAS

MUNICÍPIO DE ARCOS DE VALDEVEZ

GA15-003

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	3
2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA	4
3 ORGANIZAÇÃO DOS RECURSOS	5
3.1 Meios à disposição	5
3.2 Equipas de trabalho	6
4 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	10
4.1 Trabalhos preliminares	10
4.2 Descrição dos trabalhos para execução da obra	11
5 DESCRIÇÃO DOS ESTALEIROS	20
5.1 Estaleiro social	20
5.2 Estaleiro industrial	20
5.3 Vedação do estaleiro e da obra	20
5.4 Planta e sinalização do estaleiro	20
6 SINALIZAÇÃO DOS TRABALHOS	22
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23

1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa descreve a forma como nos propomos executar a empreitada **“Requalificação Urbana e Reorganização Funcional do Miolo do Quarteirão Junto à Igreja da Misericórdia – Reparação de Anomalias”**, nomeadamente no que se refere às metodologias a utilizar em obra, ao desenvolvimento dos trabalhos, à sequência dos mesmos, às características dos materiais, aos aspectos construtivos e aos meios que se prevêem disponibilizar.

O nosso estudo baseou-se nos elementos disponibilizados pela entidade adjudicante, **Município de Arcos de Valdevez**, nomeadamente o Programa de Procedimento, Caderno de Encargos, Memória Descritiva e Justificativa, Plano de Segurança e Saúde, Medições e Projecto, bem como na observação das condições dos locais onde se irão desenvolver os trabalhos que constituem a empreitada.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA

A presente empreitada desenvolver-se-á no concelho de Arcos de Valdevez, e compreenderá, a requalificação urbana na Freguesia de S. Paio.

O prazo de execução previsto para a empreitada é de 60 dias, incluindo Sábados, Domingos e Feriados. No Plano de Trabalhos apresentado em anexo descreve-se a forma como as tarefas se desenvolverão durante o período de execução da obra.

3 ORGANIZAÇÃO DOS RECURSOS

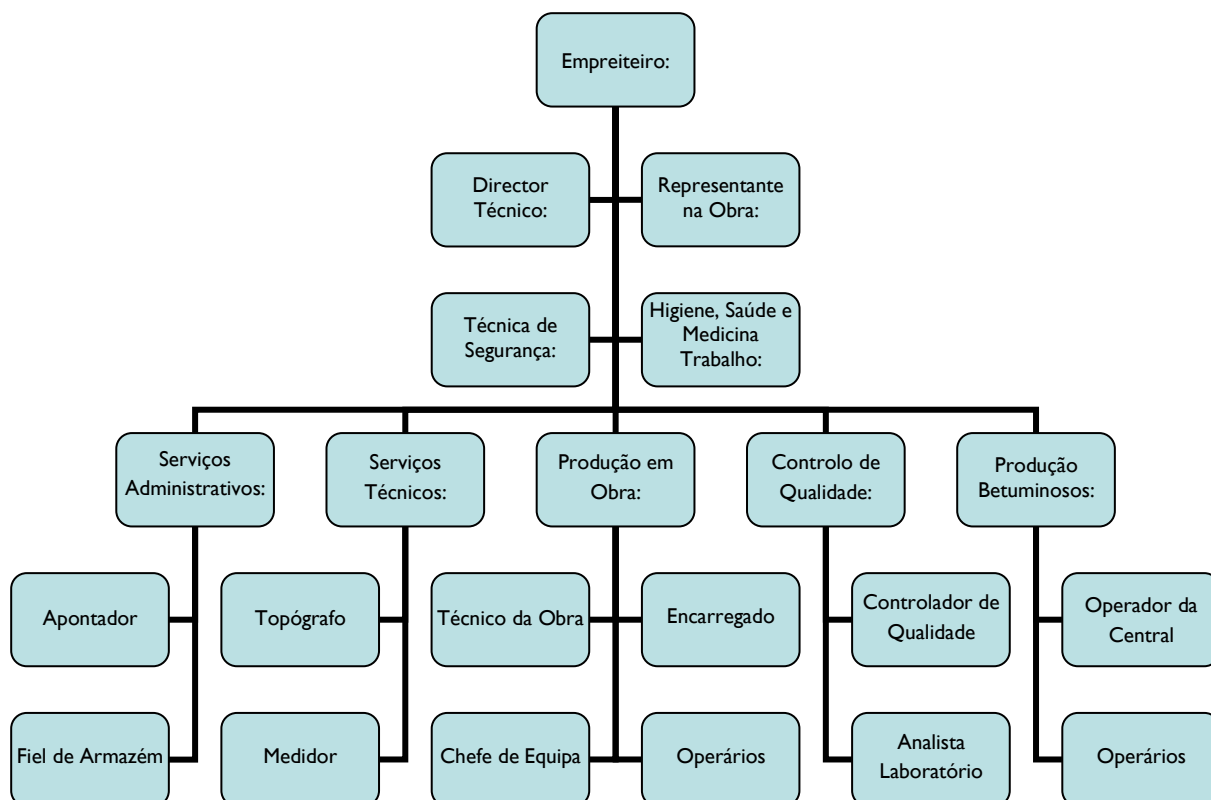
3.1 Meios à disposição

Face à especificidade dos diversos trabalhos, ao prazo estabelecido e à extensão da empreitada, previram-se os equipamentos e pessoal adequados quer em características quer em número, conforme se pode verificar no plano de equipamentos e no plano de mão-de-obra, apresentados em anexo. A carga de equipamento e mão-de-obra a afectar a cada uma das tarefas, foi calculada com base nos rendimentos obtidos noutras empreitadas, realizadas por esta empresa, onde foram efectuadas tarefas semelhantes. No plano de trabalhos, elaborado com recurso ao *Microsoft Project*, é atribuída a cada uma das tarefas previstas no mapa de quantidades do presente concurso, a carga de mão-de-obra e o equipamento, por categoria, que se considera necessário e que normalmente compõe uma equipa de trabalho.

3.1.1 Organograma funcional da equipa de trabalho

Na figura abaixo apresenta-se o esquema de um organograma funcional da estrutura de pessoal a afectar à empreitada. No Estaleiro da obra será afixado um organograma deste género com os nomes para cada categoria.

Organograma Funcional



3.2 Equipas de trabalho

3.2.1 Equipa de direção técnica da obra

Para toda a obra, será disponibilizada uma equipa técnica que fará o acompanhamento da mesma, tendo como finalidade dar cumprimento ao previsto no Projecto e Caderno de Encargos, assim como, a toda a Legislação em vigor. Essa equipa terá a seguinte composição:

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Equipamento de Topografia	1 Engenheiro Civil
1 Equipamento de Laboratório	1 Encarregado Geral
	1 Técnico de Segurança
	1 Topógrafo
	1 Técnico de Laboratório
	1 Técnico de Gestão da Qualidade
	1 Técnico de Gestão Ambiental
	1 Ajudante de Topógrafo

3.2.2 Equipas da produção

Para a realização dos trabalhos, atendendo às quantidades de cada tarefa prevista no programa de concurso, ao prazo estabelecido para a conclusão dos trabalhos, à matriz de rendimentos que a GranitoAmares, Lda. possui, obtida da experiência neste tipo de trabalhos ao longo dos vários anos, prevemos as seguintes equipas de trabalho:

3.2.2.1 Equipa de montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Camião Porta Máquinas	1 Chefe de Equipa
1 Camião Grua	1 Condutor Manobrador
1 Camião Cisterna de Água	1 Eletricista
1 Retroescavadora	1 Picheleiro
1 Mini Pá Carregadora	2 Motoristas
1 Vassoura Mecânica	2 Serventes
1 Contentor Escritório	
1 Contentor Ferramenteiro	
1 Lavabo	

3.2.2.2 Equipa de movimento de terras

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Retroescavadora	1 Chefe de Equipa
1 Camião	2 Condutores Manobradores
1 Camião Cisterna de Água	2 Motoristas
1 Cilindro Vibrador de Rolos	1 Servente
1 Cilindro Apeado	
1 Escavadora Giratória	
1 Martelo Hidráulico	
1 Saltitão	

3.2.2.3 Equipa de Levantamento de Pavimentos

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Camião	1 Chefe de Equipa
1 Retroescavadora	2 Condutor Manobradores
1 Balde de Crivo	1 Motorista
1 Escavadora Giratória	1 Servente

3.2.2.4 Equipa de construção de infraestruturas

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Retroescavadora	1 Chefe de Equipa
1 Escavadora Giratória	2 Condutores Manobradores
1 Camião	1 Motorista
1 Camião Cisterna de Água	2 Serventes
1 Equipamento de Entivação	
1 Betoneira Manual	
1 Cilindro Vibrador de Rolos	
1 Cilindro Apeado	
1 Martelo Hidráulico	
1 Saltitão	

3.2.2.5 Equipa de pavimentação em calçada

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Camião	1 Chefe de Equipa
1 Retroescavadora	1 Condutor Manobrador
1 Cilindro Vibrador de Rolos	1 Motorista
1 Cilindro Apeado	1 Calceteiro
1 Placa Compactadora	1 Servente

3.2.2.6 Equipa de construção de estruturas em betão armado

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Retroescavadora	1 Chefe de Equipa
1 Autobetoneira	1 Trolha
1 Máquina de Corte e Dobragem de Ferro	1 Ferrageiro
Material de Cofragem	1 Carpinteiro
1 Vibrador de Betão	2 Serventes
1 Cilindro apeado	1 Condutor Manobrador

3.2.2.7 Equipa de assentamento de lancis

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Betoneira Manual	1 Chefe de Equipa
1 Retroescavadora	1 Trolha
1 Cilindro Apeado	1 Condutor Manobrador
1 Saltitão	2 Serventes

3.2.2.8 Equipa de assentamento de lajedo de granito

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Camião	1 Chefe de Equipa
1 Retroescavadora	1 Trolha
1 Serra de Cortar Pedra	1 Condutor Manobrador
1 Betoneira Manual	1 Motorista
1 Ventosa	2 Serventes

3.2.2.9 Equipa de demolições

Equipamento:	Mão-de-obra:
1 Retroescavadora	1 Chefe de Equipa
1 Escavadora Giratória	1 Servente
1 Camião	1 Motorista
	1 Condutor Manobrador

4 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 Trabalhos preliminares

Antes do início da execução dos trabalhos serão feitos estudos e trabalhos preliminares necessários ao planeamento da empreitada. Nestes trabalhos encontra-se incluído o pedido às diversas entidades do cadastro de todas as infra-estruturas existentes no local, assim como, o estudo, localização e marcação das mesmas. É de extrema importância que antes do início dos trabalhos de movimentação de terras tenhamos todo o conhecimento possível sobre as infra-estruturas existentes no local, para diminuir os riscos de acidente e os incómodos causados aos utentes pela interrupção do fornecimento dos serviços.

4.1.1 Planeamento de ensaios

Será feito um estudo sobre o tipo de ensaios a efectuar em cada fase da obra, considerando as especificações do caderno de encargos e os procedimentos normativos em vigor. Em casos omissos, será combinado com a Fiscalização o tipo de ensaios a realizar e a sua frequência.

4.1.2 Plano de trabalhos definitivo

Feito um estudo aprofundado do projecto e caderno de encargos e considerando todas as questões levantadas será elaborado o Plano de Trabalhos definitivo a apresentar no prazo previsto para o efeito.

Os trabalhos realizar-se-ão conforme previsto no plano de trabalhos e serão executados de acordo com as boas normas de construção e experiência adquirida pela nossa empresa nas várias obras deste tipo já realizadas.

Durante a execução da empreitada, procuraremos reduzir ao mínimo indispensável quaisquer condicionalismos quer à circulação rodoviária quer pedonal bem como evitar incómodos para os moradores e comerciantes da zona.

Na elaboração do plano de trabalhos serão incorporadas as metodologias de obtenção do caminho crítico para cumprimento do prazo, pela metodologia PERT, apresentando-se sob a forma de diagrama de Gantt, com rendimentos associados.

4.1.3 Prevenção e segurança

Será elaborado um plano de sinalização temporária dos trabalhos, a submeter formalmente a aprovação da Fiscalização.

Igualmente será elaborada a revisão do plano de segurança e saúde, sendo implementada em obra após validação pelos serviços de segurança e saúde do dono da obra, que será coordenado pelo nosso Técnico de Segurança sendo a componente higiene e saúde no trabalho acompanhada por técnicos especializados da firma “Audirisco”, tendo em conta o previsto no Caderno de Encargos.

4.1.4 Implantação

Incluem-se nesta fase os trabalhos de implantação e piquetagem das obras tendo por base os elementos fornecidos pelo Dono de Obra.

Este trabalho será realizado por uma equipa composta por um topógrafo e um ajudante que serão acompanhados pela direcção da obra e com auxílio de equipamento topográfico necessário.

4.2 Descrição dos trabalhos para execução da obra

A execução da empreitada iniciar-se-á na data da conclusão da consignação total ou da primeira consignação parcial ou ainda na data em que o dono da obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior.

4.2.1 Montagem e desmontagem do estaleiro

Será montado um estaleiro composto por uma zona de escritórios para o Director de Obra, Técnico de Segurança, Topógrafo, Técnico de Laboratório, Preparador de Obra, etc., uma sala de reuniões para reunir com diversas entidades, nomeadamente a Fiscalização, uma zona de lavabos e balneários para os trabalhadores da obra, áreas afectas à recolha e armazenamento de equipamento, de materiais a utilizar na empreitada e áreas destinadas ao acondicionamento de ferramentaria diversa.

O critério de escolha do local para implantação do Estaleiro de Apoio à obra, terá em atenção diversos factores, nomeadamente a disponibilidade de terrenos na zona, o fácil acesso para viaturas de forma a não impedir a normal circulação do tráfego e permitir um desempenho eficaz no apoio à obra.

Será apresentada uma planta de localização em escala adequada à percepção da sua localização face à envolvente, os seus acessos, vias de circulação e locais de estacionamento.

A zona de estaleiro será vedada com recurso a chapas metálicas com pelo menos 2,00 m de altura, dispostas ao longo de todo o seu perímetro.

Será colocada ao longo de todo o estaleiro sinalização de aviso aos trabalhadores e visitantes, com especial ênfase para os caminhos de circulação, conforme o disposto nos Decreto-Lei nº 141/95, de 14 de Junho e Portaria nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

O Estaleiro disporá de plano de emergência afixado em locais estratégicos e elaborado nos termos do Plano de Segurança e Saúde do dono da obra.

Concluídos todos os trabalhos gerais, será efectuada uma limpeza final da obra com vista a sua recepção por parte do dono de obra.

Será então removida a vedação da obra, bem como as instalações e equipamentos utilizados na execução da mesma. Haverá ainda lugar à limpeza geral da zona envolvente, bem como de eventuais reposições necessárias.

4.2.2 Movimentos de terra

O movimento de terras será executado com recurso a uma retroescavadora e a uma máquina escavadora giratória que escavam as terras e as colocam em camiões para transporte a vazadouro ou depósito de terras, para posterior aplicação na obra.



Legenda: Realização de Movimento de Terras.

As escavações não serão realizadas abaixo das cotas indicadas no projeto, salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção (presença de rochas ou materiais impróprios). Nestas circunstâncias proceder-se-á à colocação de materiais com características de base ou sub-base compactados adequadamente.

Os aterros serão executados de acordo com o projeto e o caderno de encargos e as cotas provisórias serão tais que, após os assentamentos, a superfície do aterro se encontre à cota desejada.

4.2.1 Levantamento de pavimentos em calçada

O levantamento do pavimento em calçada será realizado com recurso a um balde de crivo acoplado a uma escavadora giratória. A calçada será separada na frente de obra e transportados em camiões para depósito. Os restantes materiais serão transportados para depósito ou vazadouro em função do seu reaproveitamento na obra ou não.

4.2.2 Construção de infraestruturas

- **Abertura da vala**

A abertura das valas acompanhará o andamento da aplicação das tubagens garantindo-se, por razões de segurança, que as valas se mantêm abertas pelo mínimo tempo possível.

A abertura da vala será efetuada, sempre que possível, em taludes verticais e com a largura mínima necessária à execução dos trabalhos com eficácia e segurança. Para profundidades até 3,0 metros, a largura mínima das valas será definida pelas fórmulas seguintes:

- Profundidade da vala = D_{Exterior} da tubagem + 0,50 metros para D_{Exterior} da tubagem < 0,50 metros

- Profundidade da vala = D_{Exterior} da tubagem + 0,70 metros para D_{Exterior} da tubagem $\geq 0,50$ metros

Para profundidades da vala superiores a 3,0 metros, o valor da largura mínima da vala poderá ser aumentado em função do tipo de terreno, processo de escavação e altura do nível freático. De um modo geral, a largura da vala poderá ser calculada através das fórmulas anteriores acrescentando 0,10 metros de largura por cada 1,0 metro de profundidade para além dos 3,0 metros.

As dimensões da vala nos locais de implantação de caixas de visita serão aquelas que permitem a execução dos trabalhos em eficiência e segurança, tendo como mínimo um acréscimo de 0,50 metros à maior dimensão em planta da caixa de visita.

Antes de se dar início à escavação para a abertura da vala será realizado um prévio reconhecimento das zonas a entivar, conforme a natureza geológico/geotécnica dos solos atravessados. Sempre que necessário serão executadas entivações com pranchas metálicas ou de maneira de modo a garantir a perfeita segurança do pessoal.

As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo da vala serão captadas e desviadas por processos que não provoquem erosão ou enfraquecimento do terreno. Nestes casos a vala será sempre entivada.

Perante a presença de outras redes enterradas, ter-se-á o cuidado de não as danificar e tomar-se-ão as medidas necessárias para que, no período de execução dos trabalhos, estas se encontrem protegidas e em funcionamento. Caso não seja viável a manutenção destas redes em funcionamento procurar-se-á, se possível, executar redes provisórias de desvio.

Para garantir a segurança de veículos e pessoas transeuntes os locais onde as valas, os depósitos ou os equipamentos possam constituir perigo serão instalados dispositivos de proteção e sinalização visíveis e eficazes quer de dia quer de noite.

A escavação em rocha será efetuada, sempre que possível, por martelo hidráulico acoplado à máquina escavadora, evitando-se deste modo a aplicação de substâncias explosivas.

Os materiais resultantes da escavação serão dispostos apenas num dos lados da vala de modo a deixar livre uma faixa de pelo menos 0,60 metros e a não formar um depósito que possa comprometer a estabilidade da vala.

Os produtos sobrantes serão transportados para depósito ou vazadouro no menor período de tempo possível.

- **Regularização do leito**

Previamente à colocação da tubagem proceder-se-á à regularização e compactação do leito da vala de acordo com a inclinação longitudinal prevista. De seguida, colocar-se-á uma camada de areia ou material similar com granulometria inferior a 20 mm.

- **Colocação da tubagem**

O assentamento das tubagens será acompanhado de controlo topográfico, de modo a serem respeitados traçados e inclinações previstas.

As tubagens em valas ficarão uniformemente apoiadas no leito de assentamento ao longo de toda a sua geratriz inferior.



Legenda: Colocação de Infraestruturas.

Todas as tubagens e acessórios a aplicar serão homologados e obedecerão às normas e condições técnicas de resistência e segurança impostos pelos regulamentos portugueses para este tipo de materiais e serão aplicadas por montadores de tubagens e picheleiros especializados e serventes experientes e com o apoio de meios mecânicos adequados.

Será dada especial atenção à ligação de tubagens com câmaras de visita por forma a melhor garantir a sua estanqueidade e alinhamento.

As condutas serão devidamente ensaiadas, por troços, na presença dos técnicos da empresa e de acordo com os regulamentos em vigor, com o auxílio do equipamento apropriado para o efeito.

- **Construção de câmaras de visita**

A construção das câmaras de visita será efetuada conforme se vai procedendo ao assentamento do coletor principal.

Após a regularização e compactação do cabouco será executada uma base em macadame de betão sobre a qual serão colocados os anéis pré-fabricados de betão que constituem a estrutura da câmara de visita. De seguida, serão colocados os degraus de acesso e por fim será colocada a tampa em ferro fundido. Uma vez construída a caixa, proceder-se-á aos acabamentos com a impermeabilização interior e exterior da mesma.

Antes da colocação do pavimento final, a parte superior da tampa será colocada à cota do pavimento a construir.

- **Aterro da vala**

O aterro da vala será executado com recurso a terras devidamente selecionadas e provenientes de empréstimo, aplicadas em camadas de 20 cm, devidamente compactadas e regadas. Na envolvente da tubagem será utilizada terra cirandada (ou material similar) e a compactação será executada de forma a garantir que a tubagem não é danificada.

O aterro das valas será efetuado conforme o andamento da aplicação das tubagens garantindo-se, desta forma, que as valas se encontram abertas pelo mínimo tempo possível.

Em zonas sujeitas à passagem de tráfego rodoviário será colocada uma camada de desgaste provisória constituída por solos de granulometria extensa devidamente compactados.

A compactação dos aterros será permanentemente verificada por técnico, com recurso a equipamento adequado.

- **Construção de ramais de ligação/domiciliários**

Antes da colocação da tubagem principal proceder-se-á à marcação do local onde serão substituídos ou reparados os ramais de ligação. Esta marcação deverá ser sempre acompanhada pelo proprietário do terreno, ou alguém com poderes para tal, e deverá ficar registada em impresso próprio.

Durante a construção da rede principal, colocar-se-ão as forquilhas no local previamente marcado. De seguida, procede-se à abertura da vala para a substituição ou reparação dos ramais de ligação.

- **Construção de sumidouros e sarjetas**

Inicialmente será aberto um cabouco na extremidade da tubagem, normalmente junto ao lancil para obter um melhor resultado, no que se refere ao encaminhamento das águas. De seguida, será construído o “corpo” das sarjetas de acordo com o especificado nas peças desenhadas. Finalmente será colocado um elemento pré-fabricado composto por grelha em ferro fundido e um aro em betão. Antes da colocação do pavimento final, a parte superior das sarjetas será colocada à cota final do pavimento a construir.

4.2.3 Pavimentação em calçada

- **Abertura da “caixa” de pavimento**

A “caixa” de pavimento apresentará as cotas e as inclinações transversais definidas no projeto e caderno de encargos.

Após a abertura da “caixa” proceder-se-á à compactada da sua base garantindo-se, desta forma, um leito estável e regular para o pavimento.

- **Construção das Camadas Granulares**

O material granular será descarregado diretamente na frente da obra, sendo de seguida espalhado com recurso a uma retroescavadora. Posteriormente, o trator com tanque de água procederá à

humidificação adequada, sendo em seguida passado o cilindro, com o número de passagens provisórias que permite obter o grau de compactação desejado.

Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos, ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa ser facilmente eliminada pela passagem do cilindro, proceder-se-á à escarificação da camada e à homogeneização e regularização da superfície.

- **Construção da Camada de Regularização e Desgaste**

Inicialmente, colocar-se-á a areia para realizar a almofada de assentamento. Posteriormente serão assentes os paralelepípedos e cilindrados para obter uma forma final regular e sem ondulações. À medida que se vai assentando os paralelepípedos, proceder-se-á ao refechamento das juntas e de todos os espaços que não podem ser pavimentados com meia areia.

4.2.4 Construção de estruturas em betão armado

- **Escavação para abertura da fundação**

Os trabalhos iniciar-se-ão com a limpeza da zona onde se pretende construir a estruturas em questão. Após a limpeza, a equipa de topografia procederá à marcação do local e da profundidade onde estão previstas as construções, de acordo com o projeto, caderno de encargos e indicações da fiscalização. De seguida, com o auxílio de uma escavadora giratória ou retroescavadora, procede-se à escavação para a abertura dos caboucos onde serão construídas as fundações. Com recurso a um saltitão ou um cilindro apeado, compactar-se-á a base antes da colocação do betão de limpeza.

- **Montagem de armaduras**

Grande parte deste trabalho, como o corte e montagem de parte das armaduras é executado no estaleiro central da empresa, onde existem máquinas para dobrar e cortar o ferro. A montagem das armaduras em obra será executada por pessoal altamente especializado para o efeito. Todas as armaduras deverão encontrar-se devidamente isentas de sujidade, gorduras e em bom estado de conservação. O espaçamento entre varões será sempre verificado pelo chefe de equipa e respeitará as especificações do projeto.

- **Montagem da cofragem**

Os painéis de cofragem a utilizar na obra, serão os mais adequados para o efeito, sendo compostos por uma estrutura em ferro e revestidos por contraplacado marítimo. Estes painéis serão acoplados através de amarras próprias e serão colocados no local através de uma escavadora giratória ou retroescavadora com ganchos devidamente certificados. Os painéis a utilizar serão previamente escolhidos consoante as dimensões do muro / estrutura que se pretende executar. A separação entre taipais verticais, será feita com recurso a tubos em PVC que servem de guias para as “tinges” e turbilhões que permitem um fácil ajustamento as dimensões previstas em projecto.

- **Betonagem**

Após a colocação de todo o material de cofragem, o chefe de equipa verificará se todas as ligações entre taipais estão devidamente colocadas. Verificará ainda os alinhamentos e as alturas da cofragem. Estas verificações ficam registadas em impresso próprio.



Legenda: Construção de Muro em Betão Armado.

Antes do início de qualquer betonagem, será combinado com a Fiscalização o método e a frequência dos ensaios previstos. O betão a utilizar nas estruturas será fabricado na central e transportado para a obra através dos camiões betoneira. A elevação do betão será efectuada com auxílio de uma auto-grua de bombagem de betão.

A betonagem será sempre acompanhada por um sistema de vibração/compactação do betão para obter a correta resistência do mesmo.

- **Descofragem**

De modo a garantir as melhores condições para a cura do betão as superfícies dos elementos betonados serão protegidas pela cofragem, não sendo esta retirada prematuramente. Do mesmo modo, todas as interfaces expostas serão humedecidas regularmente.

Todo o material de cofragem será retirado com o auxílio de uma escavadora giratória ou retroescavadora munida de cabos devidamente certificados. De seguida, proceder-se-á à limpeza, aplicação de material descofrante e acondicionamento dos taipais para a próxima utilização.

4.2.5 Assentamento de lancis

O assentamento do lancil iniciar-se-á com a marcação quer em planimetria, quer em altimetria das zonas onde serão aplicados os respetivos lancis. De seguida, proceder-se-á à abertura da fundação com o auxílio de uma retroescavadora ou manualmente, conforme seja necessário um maior ou menor movimento de terras. Posteriormente, com o auxílio de um saltitão ou de um cilindro apeado, compactar-se-á devidamente a base da fundação para colocar o betão.

O alinhamento do lancil será feito com recurso a um fio nas zonas retas e com recurso a uma fita métrica colocada no centro da curva, previamente marcada pela equipa de topografia.

As juntas serão recheadas com argamassa de cimento e areia e o lancil ficará, quer em alinhamento reto quer curvo, perfeitamente alinhado tanto no espelho como na face.

4.2.6 Pavimentação em betão betuminoso

- **Abertura da “caixa” de pavimento**

A “caixa” de pavimento terá as cotas e as inclinações transversais definidas no projeto e caderno de encargos.

Após a abertura da “caixa” proceder-se-á à compactada da sua base garantindo-se, desta forma, um leito estável e regular para o pavimento.

- **Construção das camadas granulares**

O material granular será descarregado diretamente na frente da obra, sendo de seguida espalhado com recurso a uma retroescavadora. Posteriormente, o trator com tanque de água procederá à humedificação adequada, sendo em seguida passado o cilindro, com o número de passagens provisórias que permite obter o grau de compactação desejado.

Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos, ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa ser facilmente eliminada pela passagem do cilindro, proceder-se-á à escarificação da camada e à homogeneização e regularização da superfície.

- **Construção das camadas betuminosas**

As camadas subjacentes às camadas betuminosas deverão apresentar-se devidamente compactadas, regularizadas e isentas de sujidade, detritos e/ou poeiras. Se estas condições forem verificadas proceder-se-á à rega destas camadas com uma emulsão betuminosa. As camadas subjacentes deverão ainda apresentar-se secas no momento de execução desta rega e o espalhamento do betão betuminoso só será realizado após a rotura da emulsão.

As misturas betuminosas serão produzidas em central de betão betuminoso (central de produção descontínua com capacidade para produzir até 160 toneladas por hora) e serão transportadas para a obra em frota de camiões devidamente dimensionada por forma a garantir a pavimentação em contínuo.

As misturas betuminosas serão espalhadas com recurso a pavimentadoras procedendo-se de imediato ao seu cilindramento.

Serão executadas juntas de trabalho transversais entre troços executados em dias consecutivos e juntas de trabalho longitudinais no caso de se pretender aplicar a camada em meias faixas. Na execução da camada de desgaste ter-se-á sempre o cuidado de desfazar as juntas de trabalho desta camada com as da camada de regularização.

Todos estes trabalhos serão realizados por equipa de pessoal especializado sob comando de um Encarregado de Betuminosos.

4.2.7 Demolições

As demolições serão executadas de forma parcial separando-se os materiais aproveitáveis para posterior utilização. Todos os materiais provenientes das demolições serão colocados diretamente em camiões que os transportam a depósito ou vazadouro, para que a sua remoção da obra seja feita de imediato. Com este procedimento, procura-se obter uma maior organização e limpeza da zona de trabalhos, o que demonstra um cuidado acrescido para a obtenção de bons resultados quer a nível de imagem do dono de obra, quer a nível de imagem da entidade executante. Com esta forma de trabalho, pretende-se ainda obter um maior grau de segurança e maiores rendimentos de trabalho.

5 DESCRIÇÃO DOS ESTALEIROS

Na conceção do projeto definitivo de estaleiro de apoio à obra, a apresentar no prazo estabelecido no C.E., serão tidas em consideração as necessidades operativas e logísticas específicas da empreitada, o prazo de execução proposto, as condicionantes de espaço, bem como as imposições do caderno de encargos.

Iniciar-se-ão os trabalhos preparatórios com a montagem dos estaleiros em local apropriado ou indicado pelo dono da obra e colocação de painéis de publicidade à empreitada, tudo de acordo com as disposições do Caderno de Encargos.

5.1 Estaleiro social

Será montado um estaleiro administrativo no local, constituído por um contentor/escritório com instalações sanitárias e devidamente apetrechado com equipamento e consumíveis necessários, nomeadamente secretária, cadeiras, mesa para projectos, onde serão asseguradas todas as exigências administrativas da obra.

Para os Serviços da Fiscalização da empreitada, será colocado um contentor/sala com duas divisões, devidamente apetrechado com equipamento e consumíveis necessários, nomeadamente secretária, cadeiras, suporte para projectos e demais equipamentos necessários.

Serão disponibilizadas instalações para serviços médicos e posto de prestação de primeiros socorros.

5.2 Estaleiro industrial

Será montado um estaleiro composto por área afectas à recolha e armazenamento de equipamento e materiais a utilizar na empreitada, áreas destinadas a ferramentaria e áreas destinadas a armazém, que reunirá todas as condições estabelecidas no C.E.

5.3 Vedação do estaleiro e da obra

Sempre que necessário ou imposto pela fiscalização proceder-se-á à vedação das zonas de trabalhos, recorrendo a vedações amovíveis metálicas devidamente protegidas com tela de sombreamento em material de PVC. A vedação será reflectorizada em todas as zonas onde existir tráfego automóvel.

A zona de estaleiro será vedada com recurso a chapas metálicas com pelo menos 2,00 m de altura, dispostas ao longo de todo o seu perímetro.

5.4 Planta e sinalização do estaleiro

Será colocada ao longo de todo o estaleiro a sinalização de aviso aos trabalhadores e visitantes do estaleiro, com especial ênfase para os caminhos de circulação, conforme o disposto nos Decreto-Lei nº 141/95, de 14 de Junho e Portaria nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

O Estaleiro disporá de plano de emergência afixado em locais estratégicos e elaborado nos termos do Plano de Segurança e Saúde do dono da obra.



1 - Entrada

2 - Direção da Obra

3 - Fiscalização e Sala Reuniões

4 - Vestibário Pessoal

5 - W. C.

6 - Ecoponto

7 - Armazém de peças

8 - Depósito Materiais

9 - Sucata e Materiais não Conformes

10 - Parque Máquinas

11 - Parque Ligeiros

12 - Depósito Combustíveis

13 - Depósito de Água

 Circulação Pedonal

 Circulação Viaturas



Proibida a Entrada a
Pessoas não Autorizadas



Transito Proibido



Proteção Obrigatória
de Mãos



Vários Perigos



Proibição de Fumar



STOP



Uso Obrigatório de Capacete



Uso Obrigatório de
Calçado de Segurança



Primários Socorros



Proibição de Fazer Lume



Perigo de Electrocussão



Uso Obrigatório de
Calçado de Segurança

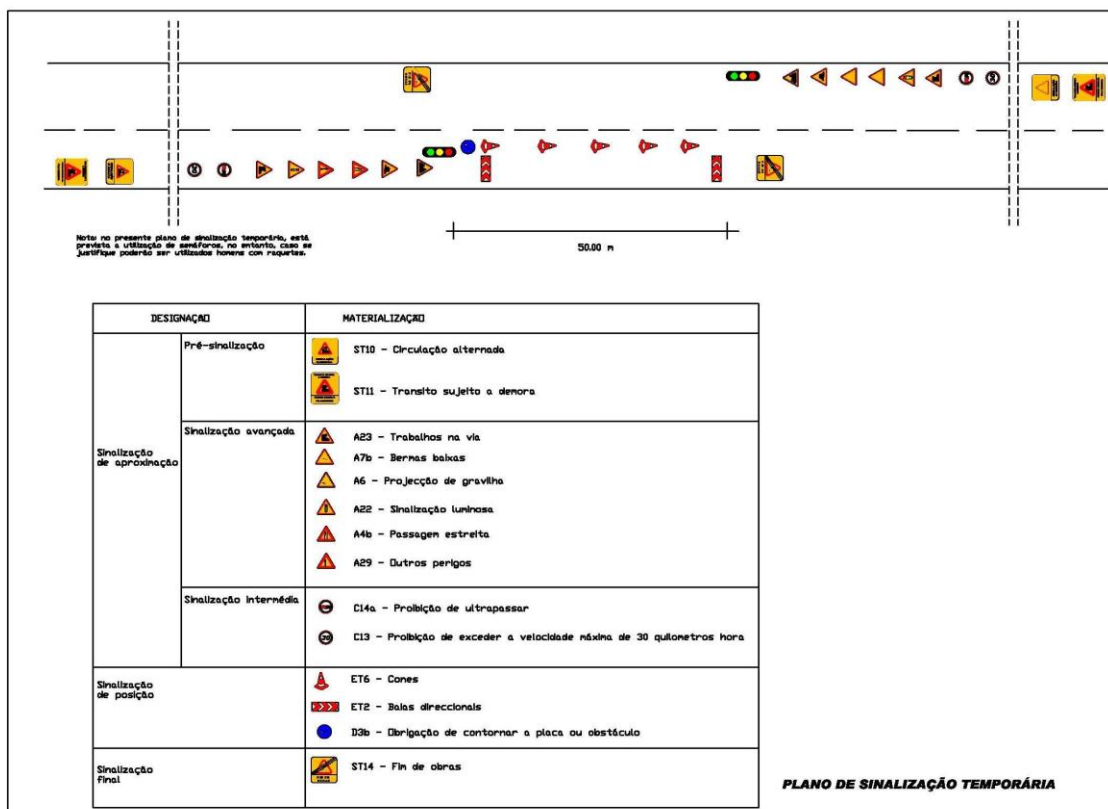


Extintor

6 SINALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos serão devidamente sinalizados com os sinais apropriados e demarcada a zona de intervenção com gradeamento e fita sinalizadora para impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço.

Para as vias de tráfego automóvel será elaborado um plano de sinalização temporária, a submeter a aprovação da fiscalização.



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o equipamento e pessoal a empregar na obra são os indicados e suficientes para que a mesma decorra conforme o planeado e dentro do prazo previsto, salvo motivos de força maior alheios à nossa vontade que nos forcem a alterar o andamento previsto.

Com a estrutura montada julgamos garantir a máxima qualidade e baixo custo melhorando a relação benefício/custo do empreendimento.

Os Plano de trabalhos, plano de mão-de-obra e plano de recursos mecânicos são elementos complementares desta memória e essenciais para uma análise global da orgânica proposta.

Para efectivo cumprimento dos pressupostos desta proposta é essencial que nos sejam disponibilizados os terrenos necessários à implantação por forma a não existirem obstáculos ao cumprimento do prazo proposto.

Vila Verde, 29 de Outubro de 2015