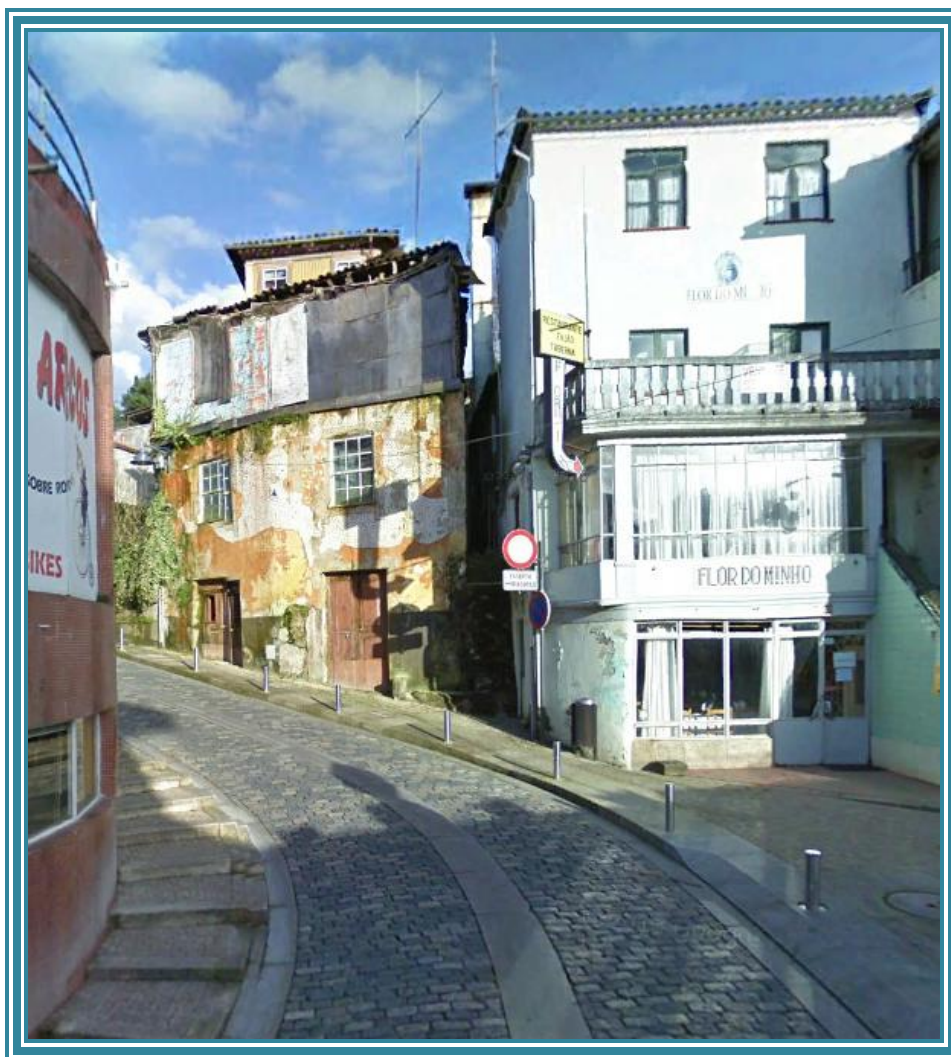


Memória Descritiva e Justificativa



Reconstrução e adaptação de edifício na Rua Espírito Santo / Rua Carlos Cunha (Valeta) – Trabalhos de demolição e contenção periférica

Índice Memória Descritiva

1. INTRODUÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA.....	4
3. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	5
4. CONDICIONALISMOS DA ENVOLVENTE, MEDIDAS MITIGADORAS, ENQUADRAMENTO E VISITA AO LOCAL DA EMPREITADA	5
5. GENERALIDADES.....	6
6. TAREFAS PREVISTAS	7
7. PRAZO.....	8
8. PROGRAMA DE TRABALHOS	8
9. DESCRIÇÃO DO ESTALEIRO	9
9.1. Projecto de Estaleiro	9
10. PLANO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA	10
10.1. Procedimentos a Adotar	10
11. POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE PARA A EMPREITADA.....	11
12. ASPECTOS AMBIENTAIS	12
12.1.Introdução	12
13. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO.....	13
14. ESTRUTURA DE CONTENÇÃO	14
14.1. Considerações Gerais	17
14.2. Escavação para Abertura de Caboucos	17
14.3. Armaduras para Betão	18
14.4. Betonagem dos Elementos de Fundação	19
14.5. Cofragens	20
14.6. Estrutura Metálica.....	Erro! Marcador não definido.

14.7. Equipamento.....	22
14.8. Mão-de-Obra.....	22
15. CONHECIMENTOS TÉCNICOS E HUMANOS.....	23
16. RECURSOS HUMANOS	23
17. RECURSOS MECÂNICOS	23
18. EQUIPAS DE TRABALHO INERENTES Á OBRA	23
19. LABORATÓRIO	24
20. CONCLUSÕES	24

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

A presente memória refere-se aos trabalhos da empreitada de **“Reconstrução e adaptação de edifício na Rua Espírito Santo / Rua Carlos Cunha (Valeta) – Trabalhos de demolição e contenção periférica”**, a levar efeito em edifício existente, localizado no centro histórico de Arcos de Valdevez.

Pretende-se com a presente Memória Descritiva e Justificativa fazer um breve relato dos processos construtivos – que em nosso entender – serão os mais adequados para a execução da empreitada em questão.

2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

A presente empreitada visa a salvaguarda de dois edifícios existentes, n.ºs 47 e 48, para posterior reconstrução, que se encontram em estado de ruína. Apresentam uma construção tradicional, com paredes resistentes em granito e que serão para reconstruir aproveitando as suas paredes resistentes, em alvenaria de pedra.

Nesta intervenção prevê-se a execução dos trabalhos necessários para a contenção dos referidos edifícios, que passa pela execução, no edifício maior, de demolição da cobertura, pisos superiores em estuque e madeira, escavações necessárias e respetiva execução de sapatas, pilares e vigas de suporte da laje de pavimento do r/chão e a execução de paredes de suporte em alvenaria de pedra, com aproveitamento da pedra existente e no edifício menor, que se apresenta mais degradado, serão executadas as escavações, sapatas, pilares e vigas de forma a fazer a contenção da fachada de pedra, ao nível do r/chão e 1º andar.

3. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA



Os trabalhos da empreitada decorrerão em dois edifícios existentes, adjacentes à Rua Dr. Carlos da Cunha, União das Freguesias de Arcos de Valdevez (Salvador) Vila Fonche e Parada, concelho de Arcos de Valdevez.

4. CONDICIONALISMOS DA ENVOLVENTE, MEDIDAS MITIGADORAS, ENQUADRAMENTO E VISITA AO LOCAL DA EMPREITADA

A presente memória é elaborada segundo as condições apresentadas no Programa de Concurso e Caderno de Encargos, a análise dos trabalhos previstos pelo projeto de execução, bem como a observação das condições gerais e dos locais onde se irão desenvolver os diversos trabalhos que constituem a presente empreitada. Com vista a atingir estes objetivos, foi feita por parte da **Capta Formas, Lda.**, visita ao local da empreitada para avaliar com detalhe todas as envolventes e condicionantes da obra.

Após um estudo ao projeto foram identificados condicionalismos que, podendo interferir com o normal desenvolvimento dos trabalhos, que serão tidos em consideração na planificação dos mesmos por parte da Entidade Executante.

Considerando os processos construtivos, os ritmos de trabalho e outras variáveis relevantes, a Entidade Executante procederá à avaliação de riscos, bem como, identificar as medidas suscetíveis de minimizar e controlar as suas consequências.

Para a execução dos trabalhos da empreitada foram estudadas formas de minimizar os impactos negativos quer na rua envolvente à área de trabalho, no edifício contíguo e nos edifícios próximos, bem como no que respeita às necessidades dos moradores e utilizadores. Ter-se-á em consideração, entre outras situações, os horários das tarefas mais ruidosas e mais propícias a acidentes e tentar conciliar com a circulação de peões para acesso aos edifícios próximos.

Verificou-se em visita efetuada no local e após o estudo do projeto, que será necessário fechar a circulação automóvel na Rua Carlos da Cunha, pois será mesmo necessária a ocupação da via pública, para montagem de estaleiro e principalmente de uma grua e deixando um corredor (entre a vedação do estaleiro e o edifício oposto) devidamente vedado e sinalizado de modo a garantir a continuidade de passagem de peões.

A obra a executar localiza-se em área do centro histórico de Arcos de Valdevez, delimitada em um alçado por arruamento de acesso condicionado, marcada por fluxo pedonal e rodoviário, nomeadamente acesso comércio / restauração, habitação, serviços públicos e monumentos. Como tal, na proximidade do estaleiro de obra, será atendida a necessidade de limitar o acesso a terceiros às suas imediações, bem como em criar regras e zonas de circulação reduzindo os riscos resultantes do acesso de veículos ao estaleiro para carga e descarga de materiais.

5. GENERALIDADES

Todas as tarefas descritas no Mapa de Quantidades serão executadas de acordo com o prescrito no Caderno de Encargos e pelas indicações a serem fornecidas pela Fiscalização durante o curso dos trabalhos.

No que respeita ao tratamento dos resíduos de construção provenientes da realização das diversas tarefas da empreitada, sejam provenientes das demolições e de construção, como telhas, chapas metálicas, madeiras, sobras de betão, óleos das máquinas, entre outros, serão alvo de recolha, sendo que foi prevista a existência de um local específico no estaleiro para o efeito. A recolha, o tratamento e o depósito, serão realizadas de acordo os requisitos legais que dizem respeito à proteção do Ambiente.

Relativamente às possíveis alterações de trânsito (como o corte a circulação automóvel na Rua Carlos da Cunha, ou incómodos que possam surgir ao seu normal desenvolvimento, serão propostas medidas de segurança – planos de sinalização adequados a situação de obra e percursos pedonais adequados.

Os planos de sinalização serão estudados em conjunto com a Fiscalização, de modo a adotar as soluções necessárias aos evidentes transtornos que uma empreitada desta natureza provoca na vida quotidiana dos utentes, moradores e atividades económicas que se desenvolvem nas zonas circundantes à obra.

Todos os nossos colaboradores irão dispor em obra de uma gama completa de ferramentas, dispositivos e equipamentos de segurança.

Ao longo do desenvolvimento da empreitada, serão levadas a cabo ações de formação de modo a precaver possíveis acidentes de trabalho.

Na execução dos trabalhos utilizar-se-ão as melhores e regulamentares técnicas e valer-nos-emos da experiência em empreitadas da mesma natureza que se tem e está a executar.

Na execução dos trabalhos serão respeitados além dos elementos do projeto e das boas normas de construção, as solicitações da equipa de fiscalização.

Atendendo ao volume da obra e à especificidade de algumas tarefas, entende-se por absolutamente conveniente para o pontual cumprimento dos ritmos da obra, uma estreita colaboração entre Dono de Obra, Projetistas, Fiscalização e Empreiteiro, em ordem a uma eficaz e atempada intervenção em todos os domínios envolventes da empreitada.

Nesta memória procuraremos descrever com detalhe e 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 empreitada.

Toda a calendarização da obra, bem como os elementos e equipamentos a afetar à obra foi elaborado tendo em vista o cumprimento do prazo da empreitada.

6. TAREFAS PREVISTAS

De forma geral, nesta empreitada estão consideradas as seguintes tarefas:

1. Estaleiro
2. Demolições

3. Movimento de terras

4. Estabilidade

7. PRAZO

O prazo de execução da presente empreitada, conforme previsto no programa de concurso será de 60 dias.

Os meios humanos e equipamentos disponíveis e necessários, bem como a otimização dos mesmos, a análise do local dos trabalhos e a experiência em obras desta natureza, permitem-nos concluir a empreitada no prazo previsto.

8. PROGRAMA DE TRABALHOS

O plano de trabalhos apresentado constitui um primeiro nível do planeamento, é apresentado sob a forma de gráfico de barras, por capítulos e tendo como unidade de tempo Mês / Semana / Dia, indicando o encadeamento das tarefas, tendo em consideração o prazo previsto.

Este planeamento pressupõe a existência de três fases distintas, iniciando-se os trabalhos com a montagem do estaleiro, ocorrendo simultaneamente um conjunto de estudos e projetos que visam o aprofundamento e esclarecimento das questões de natureza técnica e de segurança da nossa proposta.

Terminado este período primordial, uma segunda fase se inicia, a da produção, em que desenvolveremos as nossas atividades em função dos objetivos e a fase final realizam-se os trabalhos de ensaios e desmontagem do estaleiro e limpeza da obra.

O plano de mão-de-obra discrimina as quantidades médias de mão-de-obra de produção direta e indireta por categorias, as quantidades médias de pessoal presente na obra, ou afeto à mesma mas não permanente em que todo o pessoal indicado pode pertencer ao quadro permanente ou eventual da empresa ou ser relativos a subempreiteiros ou tafeiros a contratar para a execução da empreitada.

O plano de equipamentos, discrimina as quantidades médias de máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais necessários para a execução da empreitada e os mesmos poderão pertencer à empresa, serem alugados sempre que se verificar necessário ou mesmo pertencer aos subempreiteiros contratados especificamente para a execução dos trabalhos que lhes respeitem.

Os planos de mão-de-obra e equipamento apresentados, encontram-se ajustados ao volume e tipo de obra a realizar, com o respetivo escalonamento ao longo do prazo da mesma.

As durações das tarefas previstas foram obtidas através das quantidades previstas no mapa de trabalhos e a partir de rendimentos verificados em obras de idêntica natureza executadas pela nossa empresa.

Horário de Trabalho: Será respeitada a legislação sobre a obrigação de respeitar períodos mínimos de descanso e sossego às populações residentes nas áreas adjacentes.

9. DESCRIÇÃO DO ESTALEIRO

9.1. Projecto de Estaleiro

O estaleiro principal será instalado no próprio local e depreenderá toda a área de implantação, a qual permanecerá vedada e com acessos condicionados aos trabalhadores.

O estaleiro compreende todos os locais onde se efetuam os trabalhos de construção e também os locais onde se desenvolvem atividades de apoio aos mesmos.

Competindo à Entidade Executante organizar os seus recursos e constituir os locais de trabalho necessários para executar a obra em conformidade com o projeto e com as condições de segurança preconizadas, deverá elaborar, aquando do desenvolvimento do PSS para a execução da obra, um Projecto de Estaleiro e respetiva Memória Descritiva e proceder à sua entrega à Fiscalização/CSO, conforme previsto no Decreto – Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

O Projecto de Estaleiro deve incluir uma memória descritiva e peças desenhadas do estaleiro correspondentes às diversas fases de execução dos trabalhos, identificando os seguintes aspetos:

- Acessos ao estaleiro e às frentes de trabalho e, nos casos em que se justifique, acessos alternativos para os utentes ou tráfego pedonal em geral;
- Definição de corredores/áreas de circulação distintas para equipamentos e trabalhadores apeados;
- Limites do estaleiro e vedações;

- Sinalização de obra e rodoviária existente ou a instalar durante as várias fases (incluindo necessidade de iluminação autónoma);
- Caminhos de evacuação, local de prestação de primeiros socorros e áreas de reunião em caso de emergência;
- Áreas de risco decorrentes da instalação e operação de equipamentos fixos do estaleiro;
- Zonas de estacionamento e de manipulação de materiais;
- Locais de depósito de materiais resultantes da movimentação de terras (escavação e aterro);
- Localização e forma de armazenamento de combustíveis e de equipamentos de apoio ao reabastecimento de máquinas;
- Instalações de apoio (escritórios, armazéns, parques) e respetivos meios de combate a incêndio;
- Redes técnicas necessárias (eletricidade, água potável e industrial, esgotos,...) bem como, os locais de depósito temporário de resíduos;
- Proteções coletivas a instalar.

A implantação do estaleiro deve garantir em permanência a acessibilidade a veículos de emergência para atuação no interior do estaleiro e para intervenção em todos os edifícios e/ou instalações envolventes do estaleiro.

A implantação do mesmo só se poderá iniciar após a aprovação formal do P.S.S. para a execução da obra pelo Dono da Obra.

A Entidade Executante, na elaboração do projeto do estaleiro e, sem prejuízo do regulamentado, deve ter em consideração os seguintes elementos de estaleiro.

10. PLANO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

10.1. Procedimentos a Adotar

- A Entidade Executante em conjunto com o Dono de Obra deve informar a população (moradores e comerciantes) sobre as características da obra, bem como impactes que dela possam advir;

- A Entidade executante deve elaborar um plano de sinalização, de acordo, com o faseamento proposto para a execução da obra;
- Controlar a entrada/saída de viaturas e de peões na obra;
- Assegurar a sinalização adequada dos acessos e caminhos de circulação rodoviária e pedonal;
- Garantir níveis de iluminação adequados, especialmente durante o período noturno;
- Garantir os acessos e caminhos de circulação rodoviária e pedonal, em bom estado de conservação e limpeza;
- Proceder à vedação e sinalização de todos os locais que representem perigo;
- No caso de ser necessário proceder a desvios ou alterações na circulação rodoviária e pedonal, comunicar antecipadamente as alterações ao Dono da Obra, moradores e comerciantes;
- Definir locais destinados a operações de carga e descarga, bem como, assegurar a sua correta sinalização e iluminação;
- Os veículos com carga não podem ser abandonados na zona de trabalhos, mesmo que por curtos períodos;
- O armazenamento de materiais nas zonas de trabalho deve resumir-se às necessidades de curto prazo, de acordo, com o programa de trabalhos definido;
- O acesso à zona de intervenção deve ser feito tanto quando possível por um único lado;
- Os trabalhos devem ser planeados de forma a reduzir os impactes a terceiros e atividades desenvolvidas na vizinhança.

11. POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE PARA A EMPREITADA

A **Capta Formas, Lda.**, definiu como objetivos prioritários para a política de segurança da empreitada os seguintes pontos:

- Garantir a segurança e saúde no trabalho de todos os trabalhadores intervenientes: empreiteiros, subempreiteiros, prestadores de serviços e fornecedores;
- Garantir a segurança de terceiros e bens patrimoniais através de ações de prevenção e atuação em casos de emergência.
- Estes princípios devem ser entendidos como objetivos centrais da segurança, cuja responsabilidade é individual e global, requerendo a cooperação de todos os intervenientes, os quais deverão:

- Implementar os instrumentos da coordenação de segurança e saúde na construção de acordo com os requisitos legais;
- Cumprir as exigências legais e normativas;
- Fazer a avaliação e controlo dos riscos de forma continuada;
- Controlar a sinistralidade laboral através da sua adequada caracterização;
- Promover o desempenho individual e coletivo, através de ações de formação e sensibilização;
- Garantir que todas as entidades intervenientes (empresas) organizam as atividades de segurança e saúde no trabalho e desenvolvem adequada gestão de recursos humanos;
- Colaborar com as entidades oficiais;
- Desenvolver o planeamento e a implementação da atividade de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

12. ASPECTOS AMBIENTAIS

12.1.Introdução

A construção civil é uma atividade geradora de quantidades elevadas de resíduos que derivam de diversos processos, designadamente, da limpeza do local de implantação das infra - estruturas e edificações, da movimentação de terras, dos materiais inutilizados, dos desperdícios na realização de obras, demolições, restauro e construções antigas. Na sua maioria, os resíduos de construção e demolição (vulgarmente denominados de entulhos), são compostos por materiais inertes (como telhas, betão, tijolos, argamassas, alvenaria, cerâmicas, etc.), mas também podem apresentar pequenas quantidades de outros resíduos (como vidros, madeiras, embalagens diversas, metais, óleos e latas de tinta etc.). Deste modo, surge a necessidade de elaborar um documento técnico que reúna informação relativamente aos procedimentos a adotar, no sentido de anular ou minimizar os impactes no ambiente e populações.

Ao longo da execução da obra, empresa terá um elemento responsável pelo acompanhamento e implementação de todas as medidas previstas no Plano de Gestão Ambiental da Obra. No entanto, será necessário garantir que ao longo do desenvolvimento da obra, todos os intervenientes, tenham acesso a ações de sensibilização, formação e informação para que os objetivos deste plano sejam atingidos.

O Plano de Gestão Ambiental definido para a empreitada tem como principal objetivo identificar e descrever as atividades cujos impactes sejam relevantes para o ambiente e zona habitacional/social, assim como, prever a adoção de medidas de gestão e controlo ambiental da respetiva empreitada.

A elaboração deste documento resulta da necessidade de reunir um conjunto de informação relevante para a definição de procedimentos de gestão ambiental, dar cumprimento à legislação em vigor, minimizar os impactes na envolvente, assim como, reduzir as agressões ao meio ambiente. Este plano tem como principais objetivos os seguintes itens:

- Prevenir riscos ambientais;
- Anular ou reduzir os impactes ambientais resultantes das diferentes fases da empreitada;
- Atribuir responsabilidades aos vários intervenientes na empreitada;
- Gerir os procedimentos ambientais desde o início até ao final da empreitada;
- Acompanhar o desenvolvimento do Plano de Gestão Ambiental;
- Garantir o cumprimento da legislação em vigor.

13. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

A execução dos trabalhos ocorrerá de forma faseada e por especialidades, de acordo com as especificações do plano de trabalhos que faz parte da presente proposta, de forma a ser implementada uma sequência construtiva adaptada à correta execução das diversas tarefas. No plano de trabalhos foram colocadas as atividades necessárias para a execução dos trabalhos previstos no mapa de quantidades da presente empreitada. De acordo com a especificação das tarefas colocadas, serão mobilizados os meios humanos, materiais e equipamentos, para que sejam executadas no prazo previsto. Estes meios serão mobilizados de acordo com os planos de mão-de-obra e equipamentos propostos.

Os trabalhos serão executados, iniciando-se pela montagem da vedação do estaleiro e pela implantação e montagem dos restantes equipamentos e instalações necessárias para a presente empreitada, sendo que estes darão apoio de forma contínua a toda a empreitada.

Após a montagem do estaleiro, iniciar-se-ão os trabalhos, inicialmente com as demolições, nos edifícios existentes, tendo o cuidado de se empregar ferramenta e equipamento adequado a cada situação e de se efetuar os escoramentos, proteções e todos os trabalhos necessários para a execução dos trabalhos de forma

segura e eficiente e de acordo com as peças desenhadas, sendo que estes trabalhos serão realizados tendo em consideração todas as medidas de segurança necessárias.

Após a execução das demolições, será feita intervenção no que respeita à contenção dos edifícios, iniciar-se-ão os trabalhos relativos movimentos de terras, sendo que estes trabalhos serão realizados tendo em consideração todas as medidas de segurança necessárias, com a abertura de caboucos para a realização das fundações em betão armado e execução da construção de elementos estruturais de betão armado e paredes em alvenaria de granito, com pedra reaproveitada. No final a empreitada será efetuado a desmontagem do estaleiro, com vista à entrega da obra nas condições previstas no caderno de encargos e peças desenhadas.

14. DEMOLIÇÕES

14.1. Considerações Gerais

Após a montagem do estaleiro e vedação da obra serão iniciados os trabalhos relativos às demolições, de acordo com as peças desenhadas, tais como:

- Demolição e remoção de cobertura em telha e elementos madeira;
- Demolição de paredes existentes, chapa, estrutura de madeira e estuque;
- Demolição de varandas;
- Remoção de vãos de madeira existentes;
- Remoção de portas exteriores em madeira;
- Remoção de gradeamento em ferro;
- Demolição de tetos interiores;
- Demolição de pavimento em madeira e respetiva estrutura;
- Remoção de escada interior;
- Desmonte de pavimento em madeira e vigas existentes;
- Remoção de portas interiores;
- Remoção de loiças sanitárias;
- Remoção das infraestruturas e redes existentes.

14.2. Método de Execução - Demolições

Os elementos que o Dono de Obra pretende aproveitar, serão alvo de intervenção de modo que os materiais sofram a menor deterioração possível, sendo limpos e arrumados em local indicado pelo mesmo e os produtos residuais provenientes das demolições serão transportados para destino compatível com as exigências legais no domínio da gestão de resíduos, respeitando o plano de prevenção e gestão de resíduos.

Previamente ao início dos trabalhos de demolições, é necessário certificar da localização e natureza de todas as redes de infraestruturas existentes, e deve tomar todas as precauções possíveis para evitar qualquer acidente, danos ou interferências com eles durante os trabalhos.

A demolição irá processar-se de forma cuidada. Estas serão estudadas ao pormenor para assim evitar a ocorrência de acidentes e de colapso abrupto.

Antes da demolição deverá proceder-se à remoção de elementos que possam causar lesões graves, tais como vidros e louças sanitárias. Para além da retirada destes elementos será cortado o abastecimento de água e eletricidade.

A demolição deverá processar-se de cima para baixo e nunca se irá proceder à demolição de elementos estruturais de apoio, como vigas, pilares e paredes sem a prévia demolição dos elementos sustentados por estes.

Elementos a demolir, tais como paredes, coberturas serão devidamente escorados de forma a evitar o colapso destes por ação de forças exteriores, tais como o vento ou choques acidentais de elementos estruturais e de equipamentos.

Durante a demolição as peças deverão ser humedecidas de forma a evitar a formação de poeiras. Os produtos resultantes da demolição serão rapidamente removidos do local de obra.

A demolição será levada a cabo através de processos manuais e mecânicos.

A escolha destes dois métodos prende-se com uma série de questões:

- Características da construção existente;
- Características do meio envolvente à obra e;

- Necessidade de deixar intactas paredes do perímetro exterior;

Basicamente, os processos manuais baseiam-se na demolição com recurso a ferramentas manuais como picaretas, marretas, pás, etc... e os processos mecânicos baseiam-se em equipamentos mecânicos como martelos percussores e perfuradores, etc...

Antes de se proceder à demolição propriamente dita, serão escorados alguns elementos construídos através de estruturas auxiliares de madeira ou em perfis laminares, de modo a que os trabalhos se procedam em segurança.

Serão garantidos diversos acessos à zona de demolições, de modo, caso seja necessário a proceder-se à rápida evacuação de pessoas e equipamentos.

14.3. Equipamentos

- Serra corte;
- Ferramenta manual variada;
- Camião de 3 eixos;
- Escadas / escadotes;
- Rebarbadora;
- Serra diamantada;
- Mini pá carregadora;
- Escoras;
- Cintas;
- Berbequim;
- Carrinho de mão.

14.4. Mão-de-obra

- Motorista;
- Oficial;

- Servente
- Operador / manobrador.

15. MOVIMENTO DE TERRAS

15.1. Considerações Gerais

Este trabalho, a iniciar após o término dos trabalhos referentes às demolições, compreende escavações, carga, transporte, descarga dos respetivos produtos, regularização e nivelamento das superfícies, com a compactação necessária, de harmonia com as cotas do projeto.

A escavação para implantação e execução de fundações para contenção dos edifícios será efetuada de forma cuidada, pelo que será necessária a utilização de meios adequados à segurança das edificações e dos espaços existentes na envolvente.

15.2. Escavação para Abertura de Caboucos

A abertura de caboucos, para execução de sapatas e lintéis de fundação contempla todos os trabalhos de escavação, aterro, carga, transporte e descarga dos respetivos produtos.

A abertura das fundações será efetuada por meios manuais e de forma cuidada. Após a execução das fundações, ou seja, das betonagens, proceder-se-á aos aterros necessários, por camadas, devidamente compactadas, com inclusão de rega, até se obter um terreno estabilizado.

15.3. Equipamento

- Carrinha 5500 kg;
- Ferramenta manual diversa;
- Saltitão;
- Mini pá carregadora.

15.4. Mão-de-obra

- Operador / manobrador;
- Motorista;
- Oficial;
- Servente.

16. ESTABILIDADE

16.1. Considerações Gerais

Nos edifícios existentes será efetuado a contenção da estrutura a manter com execução de sapatas isoladas, lintéis de fundação, pilares e execução de viga (VT) em todo o perímetro da construção. Será também efetuada viga de pavimento para apoio à laje de pavimento a executar noutra fase.

As betonagens a efetuar nos elementos em betão serão de classe C20/25 S3 armado com aço A400NR.

No betão de regularização sob elementos de fundação será aplicado betão C16/20.

16.2. Betão de Limpeza

Após a abertura do cabouco ou vala de fundação e regularização e compactação do terreno onde irão ser betonadas as peças de fundação, será aplicada uma camada de betão pobre de limpeza de classe C16/20 com espessura mínima de 5 cm, de modo a evitar o contacto direto dos elementos de betão armado com o terreno.

16.3. Armaduras para Betão

As armaduras a empregar nos diferentes elementos de betão serão em Aço A400NR.

Terão as secções previstas no projeto e serão colocadas rigorosamente conforme os desenhos indicam, devendo ser atadas de forma eficaz para que não se desloquem durante as diversas fases de execução da obra. Serão dobradas a frio com máquinas apropriadas, devendo seguir-se em tudo o preceituado no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado.

Sobre as armaduras serão dispostas as passadeiras necessárias, de modo a que as armaduras não sejam danificadas ou deslocadas durante as ações de betonagem.

16.4. Betonagem dos Elementos de Fundação

A betonagem de estruturas de betão armado assume elevada importância no desempenho estrutural da estrutura a executar.

Durante esta operação, irá evitar-se a segregação de agregados de modo que o ligante hidráulico atinja as superfícies, recubra perfeitamente as armaduras e possibilite um acabamento final de qualidade.

Para garantir estes propósitos, durante a betonagem irão ser tidos em conta os seguintes pontos:

1. Durante a betonagem, o betão não irá ser aplicado num ponto singular, de maneira que se evite a segregação de água de da fração fina do agregado.
2. A massa não irá ser compactada em excesso de forma a evitar a segregação no fundo da cofragem da fração grossa de agregado no caso de betões correntes e da ascensão de betões ligeiros.
3. Será evitada a compactação ligeira de modo a impossibilitar a formação de bolhas de ar no interior e à superfície do elemento a betonar.
4. A aplicação do betão em cofragens será sempre em queda livre, na direção vertical e sempre a pequenas alturas.
5. A altura de cada betonagem em elementos não deverá ser superior a 0,5 m, dado que a espessuras superiores a compactação não será eficaz.

Após a aplicação do betão este será devidamente compactado do betão aplicado. A compactação do betão visa dotá-lo, de acordo com as características do betão aplicado, da máxima compacidade possível.

Esta operação irá realizar-se através de vibradores de agulha aquando da aplicação de betões de consistência normal e por picadas aquando da aplicação de betões de consistência plástica.

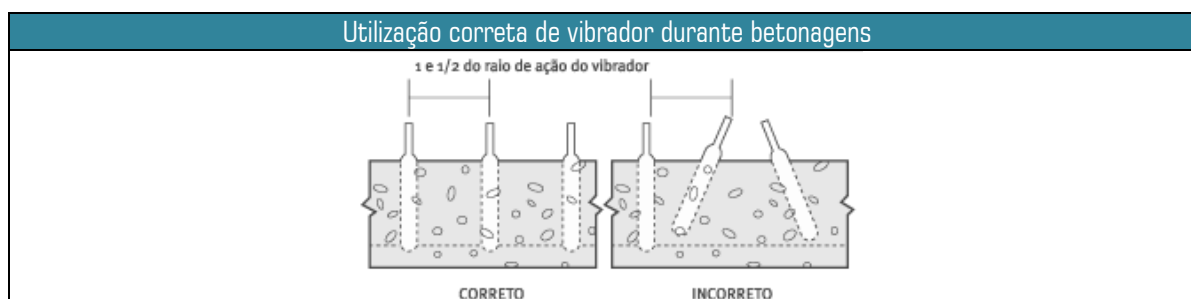
Os vibradores a utilizar nas operações de betonagem irão estar regulados para uma frequência nunca superior a 6000 ciclos por minuto. Este equipamento irá submergir rápida e profundamente e será retirado lentamente e a velocidade constante do ponto aonde se procedem os trabalhos de compactação.

A distância dos diversos pontos de compactação nunca será superior a 0,5 m. Será preferível vibrar pouco tempo em muitos pontos, ao invés de vibrar muito tempo em poucos pontos, de maneira a conferir alguma homogeneidade à massa aplicada.

A duração da vibração em cada ponto será compreendida entre um minuto e um minuto e meio.

Se a betonagem for feita por camadas, como será o caso de paredes e muros de suporte, o vibrador será introduzido até à superfície da betonagem inferior.

Durante esta operação, a agulha do vibrador será mantida na vertical de maneira a evitar o corrimento transversal do vibrador.



A agulha do vibrador nunca será introduzida na massa a menos do que 0,10 a 0,15 m da face inferior dos painéis de cofragem, de forma a evitar a formação de bolhas de ar e de leitadas na superfície exterior da face do elemento a descofrar.

A cura dos elementos a betonados será realizada através da manutenção da humidade das superfícies dos elementos betonados desde a sua colocação até sete dias após da operação de betonagem. Desta forma irá evitar-se a formação de patologias nocivas ao bom comportamento estrutural da estrutura betonada.

Quando por qualquer razão seja necessário dispor de uma junta de construção, esta deverá situar-se num plano perpendicular à direção da armadura e numa zona em que o esforço transversal seja reduzido.

16.5. Cofragens

O betão é um material moldável que pode tomar formas complexas. Para tal, é necessário que este seja moldado e mantido numa espécie de forma até que endureça.

As cofragens serão estruturas temporárias que poderão ser constituídas por painéis e elementos de madeira, de aglomerado ou metálicos.

As cofragens a utilizar na empreitada em causa irão obedecer aos seguintes parâmetros:

Resistência e rigidez:

Os painéis, assim como os elementos de suporte e de união terão a resistência e rigidez suficiente necessária para suportar os impulsos do betão fresco, assim como assentamentos, deformações prejudiciais e cargas resultantes da compactação, de carregamento dos elementos a betonar e de cargas variáveis.

No caso de utilização de cofragens de natureza lenhosa irão-se utilizar-se madeiras devidamente secas. Deste modo pretende-se precaver possíveis fenómenos de encurvadura que possam vir a surgir com o humedecimento dos elementos que constituem a cofragem após a betonagem.

Estanquicidade:

As cofragens a utilizar serão suficientemente estanques para impedir perdas de leitadas de betão.

A superfície interior das cofragens será perfeitamente lisa, sem reentrâncias ou covas. Antes das operações de betonagem, as superfícies interiores dos painéis de cofragem serão devidamente humedecidas e assim mantidas até a betonagem propriamente dita.

A descofragem dos elementos betonados irá proceder-se de forma cadenciada e uniforme, de maneira que a estrutura fique gradualmente e uniformemente sujeita ao seu peso próprio e sobrecargas.

16.6. Paredes Suporte – Alvenaria de Pedra

Serão executadas paredes de suporte em alvenaria de pedra, com aproveitamento de pedra do local e fornecimento da que se encontrar em falta. As paredes serão bem limpas, escovadas, refeitas, calçadas com pedra miúda quando necessário, e argamassadas com cimento e areia ao traço 1:3, formando parede cotada de acordo com os desenhos do Projecto.

Serão removidas as argamassas finas existentes nas paredes, de forma cuidada para não danificar as paredes.

Nas paredes as peças de granito que conformam os vãos serão desmontadas e limpas e as juntas serão argamassadas e refundadas. Estas peças de granito ficarão aparentes. O assentamento das pedras será executado após cada peça ter sido molhada, com auxílio de cunhas em madeira para calçar as mesmas, após antecipada limpeza, sobre argamassa de cimento e areia de modo a fazê-la ressumar.

As juntas de assentamento serão secas sendo o travamento das diversas pedras conseguida através do enchimento com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 e no final da execução dos trabalhos as pedras estarão limpas e isentas de argamassas.

16.7. Equipamento

- Máquina de cortar e dobrar ferro;
- Vibradores de alta frequência;
- Serra diamantada;
- Painéis de cofragem e acessórios;
- Ferramenta manual diversa;
- Equipamento elétrico variado;
- Mini pá carregadora;
- Compressor equipado com martelo pneumático;
- Carrinha de 5500 kg;
- Camião betoneira;
- Vibradores;
- Rebarbadora.

16.8. Mão-de-Obra

- Eng.º Civil;
- Carpinteiro de cofragem;
- Armador de ferro.
- Operador / Manobrador;
- Motorista;
- Oficial;
- Servente;
- Pedreiro;

- Gruísta.

17. CONHECIMENTOS TÉCNICOS E HUMANOS

A firma encontra-se dotada de meios técnicos e humanos com larga experiência na execução de empreitadas desta natureza, conforme se pode apreciar na documentação apresentada.

A Capta Formas, Lda., apesar de ser jovem empresa, é já detentora de um curriculum apreciável de construção de edifícios e reconstruções.

Dada a nossa área de construção ser bastante diversificada, os nossos técnicos e colaboradores encontram-se preparados para empreitadas de diferentes naturezas. Como seria de esperar, para responder às nossas necessidades técnicas, a Capta Formas Lda., possui um parque de equipamentos considerável, apto para responder às nossas necessidades do dia-a-dia.

18. RECURSOS HUMANOS

Conforme se pode verificar no mapa de mão-de-obra, dispomos de um quadro de pessoal técnico e colaboradores com experiência considerável em empreitadas desta natureza.

A equipa técnica será constituída por um Engenheiro civil, Encarregado geral e Técnico superior de segurança.

19. RECURSOS MECÂNICOS

A Capta Formas Lda., é detentora de um parque de equipamentos considerável, capaz de satisfazer as necessidades de uma empreitada desta natureza, podendo esta de se orgulhar do seu bom nível operacional e de conservação.

20. EQUIPAS DE TRABALHO INERENTES Á OBRA

Para a realização da empreitada em questão estão contabilizados os meios humanos e equipamentos descritos nas Declarações e Mapas de Mão-de-obra e de Equipamento.

Caso se justifique, os equipamentos e as equipas poderão ser reforçadas.

Os trabalhos como soldaduras, betonagens, entre outros, serão executados de forma a garantir as normas de boa qualidade de execução assim como os materiais empregues.

21. LABORATÓRIO

Face ao necessário controlo de qualidade dos trabalhos definidos no Caderno de Encargos, estes serão, sempre que necessário, garantidos pelo Laboratório de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade do Minho.

22. CONCLUSÕES

Salientamos que ao longo do decorrer da obra, e conforme é o nosso procedimento habitual em trabalhos desta ou de outra natureza, cumprimos sempre as normas legais em vigor no que respeita à Higiene e Segurança no Trabalho, quer por parte do nosso pessoal como por parte de possíveis subempreiteiros que viermos a contratar.

Em tudo omissos, respeitaremos as normas técnicas e legais em vigor, para trabalhos desta natureza, e de acordo com a Fiscalização presente no local dos mesmos.

Ruivos, 18 de março de 2015