

Município de Tomar

CADERNO DE ENCARGOS – CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS
EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS
Construção dos muros do futuro parque de estacionamento
Av. António da Fonseca Simões – UF Tomar

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NÃO APROVADOS	3
1.2. GENERALIDADES SOBRE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	3
1.3. MEIOS AUXILIARES DA CONSTRUÇÃO	4
1.4. TRABALHOS NÃO APROVADOS	4
1.5. REMOÇÃO DE ENTULHOS E LIMPEZA DOS LOCAIS	4
1.6. IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÕES CONTÍGUAS	4
2. TRABALHOS PRELIMINARES.....	4
2.1. ESTALEIRO.....	4
2.1.1. Plano de Segurança e Saúde.....	6
2.2. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DA OBRA.....	7
3. CONSTRUÇÃO CIVIL - CONDIÇÕES TÉCNICAS	8
3.1. IMPLANTAÇÃO.....	8
3.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	8
3.3. LIMPEZA E DESMATAÇÃO	8
3.4. ESCAVAÇÃO	9
3.4.1. Drenagem das escavações.....	9
3.4.2. Depósitos	9
3.5. BETÃO DE LIMPEZA.....	9
3.6. MURO DE GABIÕES	10
3.6.1. Gabião – Material de enchimento.....	10
3.6.2. Características Técnicas - Arame.....	10
3.6.3. Características Técnicas - Revestimento PVC (Policloreto de Vinilo).....	11
3.6.4. Características Técnicas – Operações de atado.....	11
3.7. BETÃO ARMADO	11
3.7.1. Características Técnicas.....	11
3.7.2. Betão armado	11

Município de Tomar

3.7.3.	Cofragens e escoramentos	12
3.8.	AÇO	12
3.9.	DISPOSIÇÕES COMUNS	12
3.9.1.	Prescrições comuns a todos os tipos de materiais “pré-fabricados”	12
3.10.	INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO OU REPOSIÇÃO DOS AFETADOS	13
3.11.	MATERIAIS NÃO REFERIDOS	13
4.	OUTROS TRABALHOS	13
5.	CONTROLO DE QUALIDADE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	13
5.1.	CONTROLO DE QUALIDADE	13
5.1.1.	Frequência de ensaios.....	13

Município de Tomar

1. INTRODUÇÃO

O presente documento pretende identificar e descrever o modo pretendido para a execução dos trabalhos. O documento está organizado em função da natureza dos trabalhos a executar, por forma a fornecer indicações construtivas e as características pretendidas para os materiais a utilizar. Salienta-se que todas as referências efetuadas no presente documento, a marcas e produtos são meramente indicativas, pretendendo referenciar apenas um conjunto de características que se consideram apropriadas para a realização de cada um dos trabalhos em que são mencionadas.

Todos os trabalhos contemplados na presente empreitada deverão ser executados de acordo com as boas práticas construtivas, respeitando regulamentos e normas em vigor, documentos de homologação, indicações do Projeto Geral, bem como as recomendações dos fabricantes dos materiais, sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Nos casos em que o presente documento não defina as técnicas construtivas a adotar, fica a Entidade Executante de seguir, no que seja aplicável à natureza dos trabalhos a executar, os regulamentos, normas, especificações, documentos de homologação e códigos em vigor, bem como as instruções de fabricantes.

Em casos de dificuldades extraordinárias na obtenção de materiais que reúnam as características prescritas em projeto, deverá a Entidade Executante propor alternativas à Fiscalização, para análise. Qualquer contradição entre os elementos de projeto será solucionada pela Fiscalização. No caso de divergências entre os vários documentos do projeto, prevalecem as seguintes regras:

- As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras relativamente à disposição relativa das suas diferentes partes, localização e características dimensionais;
- Em tudo o mais prevalece o que constar neste documento.

1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NÃO APROVADOS

Os materiais e os equipamentos que não satisfaçam as condições exigidas serão rejeitados pela Fiscalização e considerados como não fornecidos ou utilizáveis. No prazo de três dias, a contar da data da receção da notificação em que lhe é comunicada essa rejeição, deverá o empreiteiro remover e substituir, por sua conta, esses materiais ou equipamentos do local da obra.

No caso de incumprimento do prazo estipulado, a Fiscalização mandará retirar os materiais ou equipamentos por conta da Entidade Executante, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais e equipamentos removidos. Todos os encargos com cargas, descargas, seguros, entre outros, serão da responsabilidade da Entidade Executante, não constituindo motivo de reclamação o facto de os materiais ou equipamentos, já onerados com os preços de transporte, virem a ser rejeitados ao abrigo desta condição.

1.2. GENERALIDADES SOBRE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com a máxima perfeição e de acordo com as melhores regras de construção.

Município de Tomar

Os trabalhos em que se utilizem equipamentos em que o fabricante ou fornecedor recomende instruções particulares, deverão ser executados de acordo com as referidas instruções e em conformidade com as diretrizes da Fiscalização.

Nenhum trabalho deve ser executado sem que a Entidade Executante tenha esclarecido previamente qualquer dúvida que haja sobre o mesmo, para o que consultará a Fiscalização.

Qualquer trabalho realizado com base em elementos deficientes ou errados, quando se prove que essas deficiências ou erros deveriam ser do conhecimento da Entidade Executante, será por este refeito e à sua responsabilidade.

Rejeita-se qualquer responsabilidade por prejuízos que possam ocorrer em materiais ou equipamentos ao cuidado da Entidade Executante ou nos trabalhos da empreitada, antes da receção provisória, sejam quais forem as circunstâncias que tenham originado esses prejuízos.

1.3. MEIOS AUXILIARES DA CONSTRUÇÃO

A Entidade Executante compromete-se a disponibilizar no local da obra, os equipamentos, máquinas, ferramentas e outros utensílios necessários à boa execução dos trabalhos da empreitada e correto cumprimento do prazo definido.

1.4. TRABALHOS NÃO APROVADOS

Serão imediatamente refeitos, à responsabilidade da Entidade Executante, todos os trabalhos que a Fiscalização considere inaceitáveis por não obedecerem às condições estabelecidas neste Caderno de Encargos. A falta de cumprimento das ordens que a este respeito forem dadas ao Empreiteiro pela Fiscalização dá, a este, o direito de mandar refazer, por conta daquele, os trabalhos rejeitados.

1.5. REMOÇÃO DE ENTULHOS E LIMPEZA DOS LOCAIS

A Entidade Executante deverá remover os resíduos gerados pelas demolições de acordo com o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição (PPGRCD) aprovado de modo que a obra e os locais por onde fizer serventia se apresentem, no final daquela, convenientemente limpos.

1.6. IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÕES CONTÍGUAS

A Entidade Executante poderá, a suas expensas, promover a identificação de patologias em construções contíguas ao local da obra, para que no futuro não possam ser atribuídas à realização daquela, com os custos inerentes.

2. TRABALHOS PRELIMINARES**2.1. ESTALEIRO**

Unidade de medição: vg (valor global);

Critério de medição: Todos os encargos e trabalhos inerentes.

Execução de montagem de estaleiro, adequado à natureza dos trabalhos a executar e à dimensão da obra. Tudo de modo a salvaguardar as condições de higiene, salubridade e segurança no trabalho, cumprir o previsto nos Regulamentos e Normas de segurança no trabalho, no Caderno de Encargos e nas determinações para este tipo de instalações.

Município de Tomar

- a) Abertura e instalação do estaleiro, nos termos do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro e pela diretiva nº 92/57/CEE, do conselho, de 24 de julho: O Empreiteiro, após a notificação da adjudicação e receção da informação do Dono da Obra sobre a área em que o estaleiro pode ser implantado, deverá, antes do início dos trabalhos ou no prazo que estiver estabelecido, fornecer ao Dono da Obra:
- Identificação do Diretor de Obra ou equiparado e de quem o substitua;
 - Informação sobre quais os trabalhos a subcontratar, identificando os respetivos subempreiteiros já contratados;
 - Listagens dos subempreiteiros e do pessoal (próprio, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes);
 - Listagens dos equipamentos a utilizar em obra, juntando fotocópias das respetivas certificações quando exigido por lei;
 - Plano do Estaleiro para aprovação do Dono da Obra, detalhando as zonas de implantação da obra, dos vários equipamentos fixos, as vias de circulação, normais e de emergência, em articulação com o que se encontrar definido para a circulação no estaleiro geral. Deve indicar, também o modo de vedação e vigilância do estaleiro;
 - Programa de trabalhos, para aprovação do Dono da Obra, indicando, conforme o cronograma, as diversas fases de execução e sua duração, com a respetiva carga de mão-de-obra, enumerando os vários equipamentos, materiais, proteções coletivas e outras consideradas necessárias para a execução dos trabalhos;
 - Informação relativa à carga de mão-de-obra e equipamentos utilizados no dia anterior;
- b) Relativamente a instalações provisórias compreende: Trata-se de Instalações destinadas ao pessoal e para funcionamento dos serviços do estaleiro; execução de vias de acesso, caminhos de circulação e vedações; instalação de redes de alimentação e distribuição de água, eletricidade, telefones, esgotos e outras;
- c) Inclui ainda uma placa identificadora da obra, painel bem visível, em que conste o seguinte:
- Designação da obra;
 - O dono da obra;
 - O valor da adjudicação;
 - O nome do empreiteiro;
 - A fiscalização;
 - O prazo de execução.
- d) O empreiteiro deverá ainda promover as seguintes ações:
- Instalações Sociais:
O Empreiteiro tem de dispor no estaleiro as instalações estabelecidas pelo Plano de Segurança e Saúde.
 - Serviços de Segurança e Saúde:
As Obrigações legais de vigilância da saúde dos trabalhadores, bem como da organização das atividades da prevenção de riscos exigem que os Empreiteiros disponham localmente de serviços de segurança e saúde permanentes. O Empreiteiro terá de dispor na obra de equipamento para primeiros socorros, em perfeito estado de utilização, adequado ao número de trabalhadores na sua obra.
 - Vigilância:
O Empreiteiro é responsável pela guarda de todos os materiais, máquinas e objetos que se encontrem no interior do Estaleiro da Obra.
 - Serviços de Emergência:

Município de Tomar

Deverá o empreiteiro ter em atenção as indicações dadas pelo Dono da Obra relativas aos meios a contactar que se enquadram na organização de serviços de emergência, compreendendo o posto médico de emergência, meios de evacuação e meios de ação para o combate/controlo inicial de incêndio.

- Sanitários:
É obrigatória a instalação de sanitários temporários dentro do estaleiro.
- Limpeza:
O Empreiteiro deverá observar as regras no que respeita à recolha de resíduos sólidos urbanos pelos serviços municipalizados.
- Horários de funcionamento:
À duração do trabalho e à organização dos horários de trabalho aplica-se o disposto na Lei. O Empreiteiro deve afixar no Estaleiro o período de funcionamento e os horários de trabalho praticados, comunicando ao Dono da Obra tais elementos e subsequentes alterações, sem prejuízo das comunicações previstas na lei.
- Vedação, portarias e acessibilidades:
O empreiteiro deverá vedar a área de estaleiro para controlar o acesso de viaturas e de pessoas ao estaleiro.
- Acesso ao Estaleiro:
O Empreiteiro deverá controlar a entrada e saída de viaturas e de pessoas do estaleiro.
- Execução da desmontagem do estaleiro no final da obra, de modo a deixar o local em condições, senão iguais, pelo menos semelhantes às encontradas no início, incluindo a reposição de pavimentos e ao solo com materiais iguais aos existentes:
 - ✓ Trata-se de todas as limpezas e demais trabalhos que no final da obra apresentem todo o edifício (quer no exterior, quer no seu interior) e envolvente em perfeitas condições de higiene e utilização.
 - ✓ Devem ser respeitadas todas as indicações do Dono da Obra.
 - ✓ Este capítulo inclui ainda como encargo do Adjudicatário da empreitada a reparação e/ou reconstrução, das áreas públicas e/ou privadas de acesso/utilização, ou outros elementos que se tenham deteriorado devido à obra e/ou ao estaleiro, bem como a limpeza da área no final da obra, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários e um perfeito acabamento.
 - ✓ Estão também incluídos neste capítulo todos os Encargos relativos às necessárias vistorias para certificação das redes elétricas de iluminação, força motriz, emergência e segurança, telecomunicações, elevadores, gás combustível, redes de águas e esgotos, equipamentos eletromecânicos, equipamentos desportivos, etc., incluindo meios técnicos humanos e materiais, os quais constituem encargo e responsabilidade do Adjudicatário da empreitada.
 - ✓ Está também neste capítulo considerado como encargo do Adjudicatário, a apresentação de telas finais de todas as especialidades, após o termo da obra, no prazo máximo de 30 dias, bem como a compilação da documentação técnica, de acordo com a alínea c) do nº1, do Art.º 9 do Decreto-Lei nº 155/95 de 1 de julho.

2.1.1.Plano de Segurança e Saúde

Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas nas Normas e Regulamentos em vigor sobre segurança e saúde e/ou Plano de Segurança e Saúde.

Município de Tomar

- a) Deverá ser considerada a adaptação do plano de segurança e saúde da obra e a nomeação do diretor de segurança, de acordo com o Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro de 2003;
- b) Preverá entre outros aspetos, contemplados na legislação em vigor, nomeadamente os previstos durante a fase de conceção, a seleção de tecnologias de construção adequadas bem como os respetivos materiais a aplicar, que estabelecem as soluções de projeto a par do cumprimento dos demais objetivos do Dono de Obra;
- c) É da responsabilidade do Empreiteiro a elaboração do PSS para a obra, e a nomeação de um coordenador de segurança, cujas funções principais são:
 - Assegurar a integração dos princípios de prevenção previstos no projeto;
 - Elaborar tecnicamente o PSS;
 - Assegurar a organização da compilação técnica da obra;
 - Informar e colaborar com o Dono de Obra.

2.2. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DA OBRA

Unidade de medição: vg (valor global);

Critério de medição: Todos os encargos e trabalhos inerentes.

Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas no Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), incluindo a recolha, triagem (separação dos resíduos por tipologia de materiais), licenciamento, armazenamento temporário, assegurando igualmente que os RCD são mantidos na obra o menor tempo possível, promovendo o seu transporte e encaminhamento para operador de gestão licenciados, tendo em vista a sua posterior utilização, valorização ou eliminação por esta ordem de prioridade.

Inclui ainda, todos os custos inerentes ao registo, na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dos resíduos produzidos no âmbito da obra, bem como de todas as taxas relativas à gestão e tratamento de resíduos inertes para depósito em aterro.

- a) O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição terá como objetivo estabelecer um conjunto de medidas a aplicar durante a execução de um edifício para equipamento de Saúde, no sentido de prevenir e minorar a produção de resíduos resultantes do tipo e conjunto de atividades envolvidas na empreitada;
- b) O conjunto de medidas e atitudes a implementar durante a execução dos trabalhos acima referidos visa o encaminhamento dos Resíduos da Construção e Demolição (RCD) para reciclagem ou outras formas de valorização, o que obriga necessariamente à criação de condições em obra no sentido da sua adequada triagem;
- c) O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição dará cumprimento ao estabelecido na legislação aplicável, nomeadamente ao consignado nos seguintes diplomas:
 - Decreto-Lei 46/2008 de 12 de março;
 - Decreto-Lei 178/2006, de 5 de setembro;
 - Portaria nº 209/2004 de 3 de março;
 - Portaria nº 417/2008, de 11 de junho.

Município de Tomar

3. CONSTRUÇÃO CIVIL - CONDIÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais referidos são meramente indicativos. As referências a marcas mesmo que não estejam, por lapso acompanhadas de expressões do tipo ou equivalente são meramente indicativas.

3.1. IMPLANTAÇÃO

Compete ao adjudicatário a implantação pormenorizada da obra, de harmonia com os elementos e dados essenciais fornecidos pelo projeto, cabendo-lhe toda a responsabilidade pelas diferenças que eventualmente surjam.

Antes do começo dos trabalhos, o adjudicatário colocará, nos extremos de cada alinhamento reto ou curvo e nos pontos necessários, estacas marcadas e devidamente cotadas. O adjudicatário é obrigado a manter essas estacas, mandando substituir as que por qualquer motivo desapareçam e adotar, quando necessário, um sistema de referência que permita, em qualquer momento, restabelecer a sua posição com rigor indispensável.

A Fiscalização poderá, em qualquer altura, proceder à verificação das implantações efetuadas.

A conservação das marcas e referências existentes, ou a refazer, ficará a cargo do adjudicatário, o qual será responsável pelos prejuízos que possam resultar da sua destruição ou deslocação.

3.2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Unidade e critério de medição:

Por metro quadrado da zona a intervencionar: m2;

Por metro cúbico de elementos a demolir: m3;

Por unidade de elementos a demolir: un.;

Por metro cúbico dos elementos a transportar: m3.

Os trabalhos de demolição deverão ser efetuados de acordo com as normas e legislação em vigor. Serão respeitadas todas as precauções e regras de segurança de construções contíguas, dos trabalhadores e utentes da via.

Os resíduos gerados pelas demolições serão manipulados de acordo com o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição aprovado. Após os trabalhos de demolição, os locais intervencionados deverão ser totalmente limpos de forma a manter o aspeto da envolvente.

3.3. LIMPEZA E DESMATAÇÃO

Unidade e critério de medição:

Por metro quadrado da zona a intervencionar: m2;

A superfície do talude de escavação será limpa de pedra grossa solta, detritos, vegetação subarborescente e árvores. Compreende, portanto, o corte, a limpeza do revestimento e o transporte dos materiais retirados e sua colocação em vazadoiro. Os resíduos gerados serão manipulados de acordo com o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição aprovado.

Município de Tomar

3.4. ESCAVAÇÃO

Unidade e critério de medição:

Por metro cúbico da zona a intervencionar: m3;

O adjudicatário poderá usar na execução da escavação qualquer equipamento, desde que seja eficiente e sejam observadas as prescrições técnicas necessárias à boa execução, à continuidade do trânsito e à segurança do pessoal.

A escavação não deve ser levada abaixo das cotas indicadas nos desenhos, salvo em circunstâncias especiais surgidas durante a construção, tais como a presença de rochas.

O material removido deve ser levado a vazadouro de acordo com o PGR e substituído por aglomerado britado de granulometria extensa.

A escavação deve sempre desenvolver-se de forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas, não sendo admitir em caso algum, águas estagnadas.

3.4.1.Drenagem das escavações

O Adjudicatário deve proceder à evacuação das águas das escavações durante a execução dos trabalhos pelos métodos mais adequados a cada caso. Quando necessário, o Adjudicatário deve dispor de material de drenagem, incluindo bombas, capazes de assegurar um trabalho de drenagem contínuo. Os dispositivos de proteção contra as águas de drenagem das escavações só devem ser removidos à medida que o estado de adiantamento dos trabalhos o permitir.

As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das escavações devem ser captadas ou desviadas a partir da sua saída por processos que não provoquem erosão, nem enfraquecimento do terreno.

Quando se utilizar bombeamentos intensos, devem ser tomadas medidas adequadas, evitando que a percolação de água possa provocar a remoção dos finos do terreno e prejudicar a estabilidade das obras já existentes ou a construir, bem como as das entivações executadas.

3.4.2.Depósitos

As terras levadas a depósito, até que sejam transportadas de acordo com o PGR, dispor-se-ão de modo que não prejudiquem a cultura das terras adjacentes e que não possam cair sobre a estrada embaraçando o escoamento das águas.

Concluído o depósito de terras, todas as áreas afetadas deverão ser modeladas e integradas no relevo da zona, para que se farão as necessárias regularizações, sendo os encargos daí resultantes suportados pelo empreiteiro. Se as não fizer no prazo fixado, serão estas pelo dono da obra, por conta do empreiteiro.

3.5. BETÃO DE LIMPEZA

Unidade e critério de medição:

Por metro cúbico da zona a intervencionar: m3.

Município de Tomar

Colocado em obra nas condições da presente especificação, compreendendo nomeadamente:

- Fornecimento e colocação, no estaleiro, de todos os materiais;
- Fabrico de betão C16/20;
- Preparação da superfície para receber o betão, bem como a execução de mestras para definir a espessura;
- Transporte para o local do trabalho, bem com a sua colocação em obra;
- Compactação e regularização das superfícies;
- Fornecimento e utilização do equipamento necessário.

Os materiais deverão obedecer a normas e regulamentos portugueses aplicáveis, bem como às outras especificações incluídas nestas especificações técnicas que lhes sejam aplicáveis, devendo usar-se um betão com a dosagem mínima de 200 kg de cimento Portland normal por metro cúbico. A espessura da camada de betão será a indicada no projeto.

O trabalho iniciar-se-á pela regularização, nivelamento e compactação do terreno, a que se seguirá a aplicação da camada de betão depois de terem sido colocadas as marcas ou referências para cumprimento das cotas de fundação.

3.6. MURO DE GABIÕES

Unidade de medição: m³;

Critério de medição: Todos os encargos e trabalhos inerentes.

O gabião consiste numa caixa de forma prismática retangular, em malha metálica hexagonal de dupla/tripla torção, elaborada com arame galvanizado reforçado. A malha é do tipo 8x10 com arame de Ø = 2,70mm, revestido a PVC (diâm. ext. 3.70mm).

As unidades são fornecidas em medidas padrão e não requerem cortes em obra. Os gabiões enchem-se com pedra de pedreira ou qualquer material similar que se possa obter nas proximidades da obra. Admite-se uma tolerância de +/- 3% no comprimento e largura, de +/- 5% na altura e peso.

3.6.1. Gabião – Material de enchimento

O material para enchimento dos gabiões deverá ser pedra sã, compacta, dura e de granulometria adequada com os seguintes valores médios: 100mm a 200 mm. Cada fragmento de pedra deverá ter forma aproximadamente cúbica ou esférica. Admite-se, como princípio, que no limite a maior dimensão não ultrapasse duas vezes a menor.

3.6.2. Características Técnicas - Arame

Todos os ensaios devem realizar-se antes da produção da malha.

- Resistência à tração: O arame utilizado para o fabrico do Gabião deve ter uma resistência à tração compreendida entre 380-550 N/mm² excedendo, para aumentar a resistência do produto final, conforme a norma EN 10223-3. As tolerâncias do arame estão de acordo com a norma EN 10218.
- Alongamento: Não deve ser inferior a 10% de acordo com a norma EN10223-3. O ensaio deve ser efetuado com uma amostra de 25cm, como mínimo.

Município de Tomar

- O revestimento do arame satisfaz os requisitos da UNE-EN 10244-2 (Classe A).

3.6.3. Características Técnicas - Revestimento PVC (Policloreto de Vinilo)

As características técnicas e a resistência do PVC ao envelhecimento satisfazem as normas. As principais características do PVC, de acordo com a UNE EN 10245-2, são as seguintes:

- Peso específico: 1.30-1.35 g/cm³, de acordo com ISO 1183;
- Dureza: 50-60 Shore D, de acordo com ISO 866;
- Carga de Ruptura: superior a 21 N/mm², de acordo com ISO 527;
- Cor: Cinzento tipo RAL 7037;
- Estabilizador raios UV;
- Resistente ao ensaio de envelhecimento acelerado com dióxido de enxofre, SO₂, em atmosfera húmida (28 ciclos) de acordo com EN ISO 6988.

3.6.4. Características Técnicas – Operações de atado

Nas operações de atado podem ser utilizados agramos galvanizados em vez de arame de atar:

- Diâmetro: 3.00mm
- Carga de ruptura: 170 kg/mm²
- O espaçamento entre agramos não deve exceder 200mm

As dimensões e os materiais constituintes deverão ainda apresentar as características discriminadas neste Caderno de Encargos, ou outras equivalentes, desde que patenteadas e previamente aprovadas pela Fiscalização.

3.7. BETÃO ARMADO

Unidade e critério de medição:

Por metro cúbico da zona a intervir: m³.

3.7.1. Características Técnicas

Compreende a execução de todos os trabalhos de betão armado, em conformidade com o dimensionamento referido nos desenhos de pormenor do projeto, CEM IV/A NP EN 206-1 C25/30 XA1(P) CI 0,4 D_{max}22 S3, hidrofugado, incluindo cofragens, bem como todos os trabalhos subsidiários.

3.7.2. Betão armado

Betão armado com resistência aos 28 dias superior à classe (C25/30), de acordo com a NP EN 206-1. A vibração será mecânica, com vibradores de potência correspondente às massas a vibrar, embora em elementos não resistentes esta vibração mecânica possa ser dispensada com prévio acordo da fiscalização. Antes de iniciada a betonagem será colocado no fundo do cabouco uma camada de 10cm de betão de limpeza C12/16.

Antes do início do trabalho, o empreiteiro apresentará à fiscalização um estudo dos betões a utilizar, com indicação do tipo e granulometria dos inertes, dosagem de cimento, etc. Este estudo será acompanhado do resultado de três ensaios sobre cubos de 0,20 de aresta com 28 dias de idade. Durante o decurso da obra serão executados ensaios de controle de qualidade, segundo plano definido pela fiscalização, a cargo do empreiteiro.

Município de Tomar

Sempre que os ensaios levem à conclusão de que o betão não se encontra com as características indicadas neste Caderno de Encargos, a fiscalização optará por:

- Demolição das peças em más condições;
- Realização, a expensas do empreiteiro de ensaios de carga ou de outros para avaliação do comportamento em obra.

3.7.3. Cofragens e escoramentos

A cofragem e escoramento dos elementos de betão armado com a necessária rigidez (art.º.152º do REBAP). Quando os terrenos laterais não forem suficientemente coerentes, serão executadas entivações de modo a impedir que as terras desprendidas se incorporem nas massas; estas entivações deverão ser retiradas à medida que o trabalho progrida, deixando o terreno lateral bem apertado contra o betão. Igualmente serão retiradas todas as cofragens, antes da colocação das terras de enchimento.

3.8. Aço

Unidade e critério de medição:

Por kilograma em toda a zona a armar: kg.

Aço para betão armado em sapatas de fundações e paredes de muros, nas condições regulamentares e obedecendo a:

- Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de julho – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado;
- prEN 10080, de janeiro de 2005 - Steel for the reinforcement of concrete - Weldable reinforcing steel – General;
- NP EN 1992-1-1 (EC2) - Projeto de Estruturas de Betão;
- Dec. Lei n.º 390/2007, de 10 de dezembro - Condições para a colocação no mercado e importação de aço para armaduras de betão armado;
- NP EN 13670:2011 – Execução de estruturas de betão
- Especificações LNEC

3.9. DISPOSIÇÕES COMUNS**3.9.1. Prescrições comuns a todos os tipos de materiais “pré-fabricados”**

Os materiais metálicos, plásticos ou outros, a utilizar, devem ser acompanhados, aquando da sua entrada em estaleiro, de certificados de origem e qualidade do fabrico, passados pelo fabricante, comprovativos das especificações constantes deste Caderno de Encargos. Devem obedecer a:

- Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações deste Caderno de Encargos;
- Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, desde que não existam normas nacionais aplicáveis. No entanto, os certificados deverão ser passados por laboratórios de reconhecida idoneidade, confirmada pelos laboratórios oficiais e/ou entidades oficiais;
- Especificações do fabricante.

Município de Tomar

3.10. INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO OU REPOSIÇÃO DOS AFETADOS

A execução das partes da obra, bem como a montagem dos vários equipamentos, deve seguir as técnicas adequadas a cada caso, eventualmente as indicadas e/ou aconselhadas pelos fabricantes e/ou fornecedores e operadores.

Os danos causados nas vias públicas, os condicionamentos do trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e das operações de instalação e montagem dos equipamentos, serão da conta e risco do Adjudicatário.

3.11. MATERIAIS NÃO REFERIDOS

Em relação aos materiais a empregar na obra que não tenham sido objeto de referência especial, deverão ter-se em consideração que as suas características serão exigidas na legislação aplicável e, na falta desta, as que melhor aconselham as boas normas da técnica.

4. OUTROS TRABALHOS

Neste capítulo poderão ser incluídos trabalhos específicos previstos no projeto, não constantes da listagem geral. A sua inclusão deverá ser feita sempre a título excecional, e será precedida de um pedido de autorização. Do referido pedido constará a justificação da inclusão de uma nova rubrica, a sua descrição, o critério de medição, e as especificações técnicas relativas à execução do trabalho, elementos que, depois de aprovados, serão incluídos no projeto.

5. CONTROLO DE QUALIDADE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS**5.1. CONTROLO DE QUALIDADE**

O controlo de qualidade dos trabalhos respeitantes às empreitadas é da responsabilidade do Adjudicatário que deverá apresentar para aprovação, juntamente com o programa de trabalhos e o cronograma financeiro, um plano de garantia e controlo de qualidade, bem como o nome do responsável pela sua implementação.

A CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR na qualidade de “dono de obra” ou quem a represente com competência de Fiscalização, disporá de meios humanos e materiais que possibilitem um controlo por amostragem dos ensaios realizados.

Este controlo imposto pela CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR não isenta o Adjudicatário de responsabilidade de deficiências e anomalias de construção que lhe sejam imputáveis.

5.1.1.Frequência de ensaios

O Adjudicatário obriga-se a satisfazer as frequências mínimas de ensaios indicadas no mapa de quantidades, as quais, naturalmente, deverão ser ajustadas sempre que condições de heterogeneidade ou suspeição o determinem.

Para além destes ensaios, a Fiscalização poderá tomar amostras e mandar proceder, por conta do Adjudicatário, a análises, ensaios e provas em laboratórios certificados à sua escolha e, bem assim, promover as diligências necessárias para verificar se se mantêm as características do material.