

CADERNO DE ENCARGOS – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONDIÇÕES GERAIS DA EMPREITADA



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

ÍNDICE

0.1 MONTAGEM, CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E DESMONTAGEM DO ESTALEIRO	14
0.2 CUSTOS DO CONTROLO DA QUALIDADE	17
0.3 CUSTOS RELATIVOS AO CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE	17
0.4 CUSTOS RELATIVOS AO CUMPRIMENTO DAS NORMAS AMBIENTAIS	18
0.5 CUSTOS RELATIVOS A TODOS OS TRABALHOS PARA A RECEÇÃO DA OBRA	20
0.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA VEDAÇÃO DO LOTE	21
0.7 PROTEÇÃO DAS REDES DE INFRAESTRUTURAS EXISTENTES	22
0.8 TELAS FINAIS (3 CÓPIAS EM PAPEL E 1 FORMATO DIGITAL)	23
0.9 TRABALHOS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO	23

CONDIÇÕES GERAIS DA OBRA

TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS

Fazem parte da empreitada, considerando-se que os respetivos custos estão incluídos no preço de estaleiro do Adjudicatário, os trabalhos preparatórios e acessórios necessários à correta e completa execução dos trabalhos projetados.

O Empreiteiro é o responsável, desde a consignação dos trabalhos à sua receção, por:

- Limpeza da obra durante todas as suas fases;
- Proteção da obra;
- Limpeza dos acessos à obra;
- Sinalização adequada dos trabalhos no interior do lote e nos acessos;
- Destino final adequado (vazadouro) para todos os lixos;
- Proteção das construções contíguas ou existentes no lote a construir que sejam a preservar.
- Reparação de estragos feitos nas construções existentes ou nos seus logradouros e acessos;
- Limpeza final da obra para a receção provisória.

Entende-se por proteção da obra todos os trabalhos que sejam necessários executar devido a quaisquer intempéries ou situações que possam pôr em causa a sua qualidade. Até à aceitação da obra competirá ao adjudicatário fazer todos os trabalhos necessários para que as portas, persianas, bandeiras, caixilhos, etc., funcionem devidamente, bem como reparar todas as juntas que se abrirem, substituindo-as por outras. Nos sítios em que isso suceder, se a tanto a Fiscalização o julgar necessário, serão também da conta do adjudicatário o novo assentamento de ferragens, vidros, etc., e as pinturas a fazer em virtude de tais reparações. **A obra só é aceite com a limpeza efetuada.** É obrigatória a execução de espaços tipo para que a equipa projetista defina todos os pormenores construtivos e para que sejam definidos os procedimentos para a sua execução.

IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM DA OBRA

(Não aplicável na presente empreitada, dada a natureza dos trabalhos)

Objetivo

A implantação e piquetagem da obra são da responsabilidade do Empreiteiro e será feita a partir dos desenhos de execução devendo ser tidos em conta todos os desenhos do projeto geral de arquitetura e de fundações e estrutura. Todas as cotas e distâncias só têm validade depois de confirmadas pelo projeto de arquitetura. Caso as cotas e distâncias sejam diferentes, ou exista incompatibilidade entre os vários projetos deve o Empreiteiro informar a Fiscalização a tempo para a sua análise e solução.

Execução

Antes do começo dos trabalhos, o Empreiteiro procederá ao levantamento topográfico dos lotes aonde serão executadas as construções e procederá à piquetagem da obra, colocando para o efeito as estacas e marcas julgadas necessárias de acordo com a Fiscalização. Para tal deverão ser executados pelo menos 3 marcos devidamente maciçados e identificados, colocados em pontos estratégicos de forma a manterem-se até ao final da obra. O Empreiteiro fica responsável pelas estacas e marcas colocadas, devendo mandar substituir as que, por qualquer motivo, desapareçam e adotar, quando necessário, um sistema de referênciação que permita restabelecer a sua posição com o rigor indispensável.

O levantamento topográfico após ser aprovado pela Fiscalização servirá para efetuar as medições dos movimentos de terra.

Serão identificados, na periferia do terreno, todos os eixos constantes dos desenhos do projeto que, serão transportados para o interior dos edifícios (por pintura), à medida que a construção dos mesmos avance. Os eixos principais devem ser marcados no passeio de forma a garantir uma visualização clara dos trabalhos. O Empreiteiro fornecerá, à sua custa, os instrumentos, bem como o equipamento e pessoal necessário para que a Fiscalização possa proceder às verificações que considere necessárias.

Custos

O custo destas tarefas deverá estar incluído no preço do estaleiro da empreitada.

ORGANIZAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS

Os capítulos da arquitetura e condições gerais estão organizados a partir do Mapa de Trabalhos. Para cada artigo, cujo título corresponde a um preço do Mapa de Trabalhos, são definidos:

- A) Condições Técnicas Gerais
- B) Controlo de Qualidade
- C) Unidade de Medição
- D) Critério de Medição
- E) Condições Técnicas Especiais
- F) Condições de Preço

Nas Condições de Preço (F) referem-se apenas os tópicos essenciais a considerar na definição do valor do preço, mantendo-se, no entanto, todas as condições apresentadas nas partes escritas e desenhadas.

PRESCRIÇÕES GERAIS DOS MATERIAIS

1 – ASPECTOS GERAIS

De uma forma geral e por facilidade de linguagem, refere-se como materiais os materiais, conjunto de materiais, produtos, elementos, componentes, acessórios e sistemas. Os materiais deverão, sempre que possível, ser fornecidos por empresas certificadas sendo que no seu contrato de fornecimento é obrigatório a assistência após venda.

1.1 Todos os materiais a empregar serão da melhor qualidade, devendo obedecer ao seguinte:

- Aos Regulamentos e Normas em vigor no País;
- Sendo de outra nacionalidade que não portuguesa, aos Regulamentos e Normas em vigor no País de origem, caso não haja Regulamentos e Normas aplicáveis em Portugal.
- Declaração de conformidade CE sempre que aplicável.
- Certificado de conformidade CE sempre que aplicável.

1.2 Nenhum material pode ser aplicado sem prévia autorização da Fiscalização. Para tal antes da encomenda dos materiais estes deverão ser propostos à aprovação da Fiscalização.

1.3 O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material, não isenta o Empreiteiro da responsabilidade sobre a maneira como ele se comportar.

1.4 O preço de qualquer material (ou artigo) engloba sempre o: Fornecimento, transporte, colocação, fixação, cortes, dobras, desperdícios, sobreposições, mão-de-obra e todos os trabalhos inerentes à correta execução dos trabalhos.

2 – MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

2.1 As características dos materiais não especificados serão propostas pelo Empreiteiro à Fiscalização, que se reserva o direito de não os aceitar se entender que os mesmos não satisfazem os fins em vista.

2.2 Os materiais não especificados que eventualmente venham a ser empregues na obra deverão obedecer às Normas, Regulamentos e Controlo de qualidade em vigor do País ou, no caso de não existirem, às Normas, Regulamentos e Controlo de qualidade do país de origem.

3 – CONTROLO DE QUALIDADE DE MATERIAIS

3.1 Os ensaios de controlo de qualidade de todos os materiais empregues deverão ser efetuados a cargo do Empreiteiro, num laboratório escolhido por este e aceite pela Fiscalização, segundo as Normas e Regulamentos aplicáveis.

3.2 Serão mantidas no estaleiro, confiados à guarda da Fiscalização, as amostras dos materiais já aprovados que servirão de padrão.

3.3 Além dos ensaios previstos, poderá a Fiscalização sempre que julgue conveniente, mandar realizar ensaios para verificação da qualidade dos materiais.

3.4 Para a aprovação dos materiais deverá o Empreiteiro preencher uma ficha própria anexando toda a documentação que lhe diga respeito, bem como homologações e certificados de qualidade. A aprovação dos materiais só será efetiva depois das fichas assinadas pela Fiscalização.

3.5 Todos os custos relativos à recolha e preservação das amostras indicadas neste caderno de encargos, bem como todos os custos dos respetivos ensaios deverão estar incluídos na rubrica dos custos do controlo da qualidade.

4 – LIGANTE HIDRÁULICO

4.1 O ligante hidráulico componente dos betões será cimento de tipo I, conforme definido na norma NP 2064 "Cimentos, Definições, Classes de Resistência e Características" (e Emenda 1 a esta norma), podendo utilizar-se qualquer uma das classes de resistência contempladas naquela norma. Os requisitos a satisfazer pelas propriedades mecânicas, físicas e químicas do cimento bem como os critérios de conformidade são os especificados na referida norma.

O fornecimento de cimento deverá ser feito em conformidade com o disposto na norma NP 2065 "Cimentos. Condições de Fornecimento e Receção".

Assiste o direito à Fiscalização de proceder à receção do cimento fornecido. Esta receção, a efetuar de acordo com a norma NP 2065, consiste basicamente na divisão do fornecimento em lotes, na colheita de amostras e na determinação sobre essas amostras das características definidas na norma NP 2064, de acordo com os métodos de ensaio nela especificados; constituirá encargo do Empreiteiro.

O cimento será obrigatoriamente certificado, conforme exigido pelo Decreto-Lei n.º 139/96 de 26 de Agosto.

4.2 Quando o cimento for fornecido em sacos, estes devem ser armazenados ao abrigo da humidade e não devem assentar diretamente no chão. O local de armazenagem deverá ser ventilado. Os sacos não devem ser empilhados em alturas superiores a 1,5m para evitar a sua compactação e um princípio de presa devido à pressão.

Quando o cimento for fornecido a granel (em contentores que devem possuir os necessários requisitos de robustez e estanquidade e estar munidos de dispositivos que permitam detetar eventual violação entre a origem e o local de entrega do fornecimento) e armazenado em silos, estes devem ser estanques e construídos de forma a impedir espaços mortos nos cantos. Tomar-se-ão precauções para impedir a condensação da humidade dentro do silo e, se o cimento for aí conservado durante muito tempo, será conveniente recirculá-lo, descarregando-o na parte inferior e voltando a carregá-lo por cima.

O cimento não deverá estar armazenado mais de 2 meses.

Os vários tipos e classes de cimento devem estar claramente identificados, de forma a excluir qualquer possibilidade de engano.

Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos, ou que se encontre armazenado em más condições. Serão também rejeitados todos os sacos que apresentem sinais de violação ou que não possuam as inscrições previstas na norma NP 2065 "Cimentos. Condições de Fornecimento e Receção". O cimento rejeitado deve ser identificado e retirado do estaleiro da obra.

4.3 O fabricante do cimento enviará, sempre que lhe seja pedido, cópia dos resultados de ensaios correspondentes a cada fornecimento.

4.4 O Empreiteiro é obrigado a enviar cópia das guias de todos os fornecimentos de cimento no prazo de 24 horas.

5 – ÁGUA

5.1 Os requisitos a satisfazer pela água a utilizar na amassadura de betões ou argamassas e na cura dos betões, bem como os critérios de conformidade a observar, são os estabelecidos na especificação LNEC E 372 "Água de Amassadura para Betões. Características e Verificação da Conformidade".

5.2 Em caso de dúvida fundamentada sobre as características da água, a Fiscalização poderá mandar efetuar os ensaios necessários à verificação da conformidade. Estes ensaios, realizados de acordo com os documentos normativos referenciados na Especificação LNEC E 372, constituem encargo do Empreiteiro.

5.3 A Fiscalização deverá aprovar previamente a proveniência da água sempre que não se cumpra o preceituado em 5.1.

6 – INERTES PARA BETÕES E ARGAMASSAS

6.1 Os inertes a utilizar deverão assegurar as resistências especificadas, adequada trabalhabilidade e durabilidade aos betões e argamassas com eles confeccionados, não devendo conter, em quantidades prejudiciais, películas de argila ou qualquer outro

revestimento que os isole do ligante, partículas moles, friáveis ou demasiadamente finas, matéria orgânica ou outras impurezas. Os requisitos a satisfazer pelos inertes para betões são os estabelecidos na especificação LNEC E 373 "Inertes para Argamassas e Betões. Características e Verificação da Conformidade".

Em caso de dúvida fundamentada sobre as características dos inertes, a Fiscalização poderá mandar efetuar os ensaios necessários à verificação da conformidade. Estes ensaios, realizados de acordo com os documentos normativos referenciados na Especificação LNEC E 373, constituem encargo do Empreiteiro. Os inertes que tenham sido rejeitados devem ser claramente identificados e retirados com a maior brevidade da área do estaleiro.

6.2 A máxima dimensão do inerte, D_{max} , não deverá exceder os seguintes valores:

- betão de limpeza e enchimento: $D_{max} \leq 35\text{mm}$;
- betões em elementos estruturais: o menor dos seguintes valores:
 - a) um quarto da menor dimensão do elemento estrutural;
 - b) a menor distância livre entre barras da armadura, diminuída de 5mm;
 - c) 1,3 vezes a espessura de recobrimento das armaduras;

6.3 O Empreiteiro submeterá à aprovação da Fiscalização o plano de obtenção de inertes, lavagem e seleção de agregados, transporte e armazenagem, a fim de se verificar a possibilidade de fornecimento na quantidades e dimensões convenientes e constantes.

6.4 Dever-se-á evitar a segregação dos inertes, a sua contaminação com substâncias estranhas e alterações de granulometria, quer no armazenamento, quer no transporte; a humidade dos inertes deverá ser uniforme.

Os inertes de diferentes classes deverão ser armazenados separadamente. Não será permitido o armazenamento de inertes constituídos por uma pré-mistura de areia com inerte grosso, pois segregam facilmente durante as operações de armazenamento e condução para a sistema de medida.

Inertes de diferentes origens não poderão ser misturados no mesmo depósito, a não ser depois de uma cuidadosa determinação das características principais e somente em caso de igualdade da granulometria e da massa volúmica.

Quando se descarregam os inertes para o local de armazenamento, estes não devem cair nem rolar de grande altura.

Os parques de armazenagem terão de ser devidamente drenados e pavimentados, de forma a evitar qualquer mistura ou contaminação do terreno. No caso de serem armazenados em silos elevados, é conveniente que estes tenham uma secção não angulosa e que terminem em planos com uma inclinação igual ou superior a 50° com a horizontal. Durante as operações de transporte e armazenagem, não será permitido que se desloquem quaisquer cargas sobre os inertes, de forma a evitar uma alteração de granulometria. Se os inertes forem conduzidos para a betoneira por meio de pás de arrasto, devem tomar-se precauções para evitar que o pó de pedra produzido seja arrastado para a betoneira.

6.5 O Empreiteiro deverá proceder a determinações periódicas da granulometria dos diversos inertes a fim de garantir que a mesma se mantenha constante. Sempre que a granulometria de qualquer categoria dos inertes for caracterizada por valores do módulo de finura que se afastem em mais de 0,20 dos valores aprovados pela Fiscalização, deverá submeter à aprovação uma composição granulométrica devidamente corrigida.

7 – ADJUVANTES

7.1 As exigências a satisfazer pelos adjuvantes, no que se refere a características de identificação, de compatibilidade com os cimentos e de comportamento no betão, são as estabelecidas na especificação LNEC E 374 “Adjuvantes para Argamassas e Betões. Características e Verificação da Conformidade”.

Os adjuvantes à base de cloreto de cálcio ou de outros cloretos e, em geral, adjuvantes em cuja composição intervenham substâncias químicas que possam provocar ou favorecer a corrosão das armaduras, não devem ser adicionados ao betão armado, betão pré-esforçado ou betão contendo metal embebido. O Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização os adjuvantes e as percentagens que pretende adotar na formulação dos diferentes betões, fazendo acompanhar esse pedido dos documentos de ensaio em laboratório oficial de todos os requisitos impostos na especificação LNEC E 374. O Empreiteiro deverá completar a informação relativa aos adjuvantes com ensaios sobre a variabilidade da trabalhabilidade dos betões com eles produzidos na primeira hora e das resistências aos 2, 7 e 28 dias de idade.

7.2 Em caso de dúvida fundamentada sobre as características dos adjuvantes, ou sobre a sua compatibilidade com quaisquer outros componentes do betão, a Fiscalização poderá mandar efetuar os ensaios que entenda necessários, constituindo estes ensaios encargo do Empreiteiro.

7.3 As condições e o tempo máximo de armazenamento dos adjuvantes em estaleiro devem respeitar as instruções do fabricante.

8 – ADIÇÕES

8.1 As características das adições eventualmente utilizadas (pozolanas, cinzas volantes, escória granulada de alto forno, fíler calcário ou sílica de fumo) deverão respeitar as exigências dos seguintes documentos:

- NP 4220 “Pozolanas para Betão. Definições, Especificações e Verificação da Conformidade”;
- NP 4243 “Cinzas Volantes para Betão. Definições, Especificações e Controle da Qualidade”;
- LNEC E 375 “Escória Granulada de Alto Forno Moída para Betões. Características e Verificação da Conformidade”;
- LNEC E 376 “Fíler Calcário para Betões. Características e Verificação da Conformidade”;
- LNEC E 377 “Sílica de Fumo para Betões. Características e Verificação da Conformidade”.

8.2 As adições não devem possuir constituintes prejudiciais em quantidades tais que possam afetar a durabilidade do betão ou provocar a corrosão das armaduras. Não é permitido o emprego de adições sem que previamente a Fiscalização as tenha aprovado. Não estando a sua utilização sancionada pela experiência, serão encargo do Empreiteiro todos os ensaios que se tornem necessários para comprovar a sua eficiência e inocuidade.

9 – AÇO PARA ARMADURAS PASSIVAS

9.1 De acordo com o prescrito no art. 23º do REBAP (Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349-C/83 de 30 de Julho), as armaduras ordinárias de tipo corrente (tal como definidas no art. 22º daquele regulamento) necessitam de prévia classificação efetuada pelo LNEC; as armaduras que não possam ser classificadas como de tipo corrente necessitam de prévia homologação efetuada pelo LNEC.

Os varões de aço nervurados laminados a quente a utilizar serão obrigatoriamente certificados, conforme exigido pelo Decreto-Lei n.º 128/99 de 21 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 441/99 de 2 de Novembro.

9.2 No transporte e o armazenamento das armaduras ordinárias devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar deteriorações tais como mossas ou entalhes, reduções de secção devidas a corrosão e deposição na superfície de substâncias que possam prejudicar o aço, o betão ou a aderência entre estes dois materiais. Em particular, as armaduras deverão ser armazenadas em zonas cobertas e elevadas em relação ao pavimento.

No caso de armaduras pré-fabricadas, as condições de armazenamento e transporte devem garantir a manutenção da sua forma e das posições relativas dos varões que a constituem.

O estado das armaduras ordinárias deverá ser verificado antes da sua utilização, garantindo-se que não apresentam alterações prejudiciais.

10 – AÇO LAMINADO PARA PERFIS E CHAPAS

10.1 O aço laminado a empregar nos perfis e chapas deve ser do tipo e da qualidade indicada nos desenhos do projeto, satisfazendo a todas especificações e requisitos próprios, estipulados no Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE) e restante Normalização nacional aplicável.

10.2 Deverão ser isentos de fendas, estrias ou inclusões e apresentar boa soldabilidade. Todos os produtos laminados devem ter uma superfície de laminagem lisa, podendo os defeitos superficiais ser reparados a mó de esmeril, desde que sejam respeitadas as tolerâncias permitidas.

10.3 As suas dimensões e tolerâncias serão fixadas na Regulamentação e Normalização em vigor.

10.4 O facto de a Fiscalização aprovar as amostras ensaiadas nos termos do artigo anterior, não invalida que se os ensaios posteriores sobre amostras padrão dos mesmos materiais não apresentarem as características indicadas nas especificações, a Fiscalização os possa rejeitar definitivamente.

10.5 Tanto no transporte como no armazenamento os aços laminados deverão ser adequadamente protegidos contra a oxidação direta.

Antes de utilizado, deverá verificar-se o seu estado e assegurar-se de que não apresentam alterações prejudiciais.

11 – PARAFUSOS

11.1 Os aços para os parafusos, buchas, rebites, porcas, anilhas, chumbadores, e conectores vários a utilizar, deverão obedecer ao art. 10 do REAE e à restante legislação em vigor, e terão as resistências indicadas nos desenhos do projeto.

11.2 O material de que serão feitas as anilhas deverá possuir dureza igual ou superior à dos respetivos parafusos. Idem, para o grau de metalização.

12 – RESINAS EPOXI

12.1 As resinas a empregar serão apropriadas à ligação entre betões com idades diferentes e à colagem de elementos metálicos a betão.

12.2 O tipo de resina a aplicar dependerá da temperatura ambiente e do ritmo de execução dos trabalhos.

13 – MADEIRAS

13.1 As madeiras a empregar serão bem cerneiras, não ardidadas, sem nós viciosos, isentas de caruncho, fendas ou falhas que comprometam a sua resistência.

13.2 Serão de primeira escolha, isto é, seleccionadas por forma a que mesmo pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontrem instaladas as maiores tensões.

13.3 Serão de quina viva e perfeitamente desempenadas, permitindo-se, em casos a fixar a juízo da Fiscalização, o emprego de peças redondas em prumos ou escoras, desde que tal não comprometa a segurança ou a perfeição do trabalho.

13.4 As tábuas para os moldes terão uma espessura não inferior a 2,5cm, depois de maquinadas, e serão aplainadas, tiradas de linha e semblados a meia madeira.

13.5 Os calços ou cunhas a aplicar serão de madeira dura por exemplo Mogno.

14 – POLIESTERENO EXPANDIDO E EXTRUDIDO

14.1 As placas de poliestireno empregues na realização de juntas e outros trabalhos não deverão deformar-se nem romper-se pelo manuseamento normal (25Kg/m3-

32Kg/m³) nem tornar-se quebradiças em tempo frio, devendo ser recusadas as que se apresentem deterioradas.

15 – AGLOMERADO DE CORTIÇA

15.1 O aglomerado de cortiça será fabricado com materiais de primeira qualidade e fornecido em placas de espessura uniforme, tipo “parquete”.

15.2 Será tornado imputrescível pela impregnação de betume devendo apresentar capacidade e resistência adequadas aos fins em vista.

16 – ARGAMASSAS

16.1 OBJETIVO

Condições técnicas a satisfazer pelos materiais, fabrico, e utilização de argamassas.

16.2 TIPOS DE ARGAMASSAS

16.2.1- As argamassas a empregar serão dos seguintes tipos:

Tipo I - Argamassa de cimento tipo I e areia graduada ao traço 1:3 em volume com 400 kg de cimento por metro cúbico de areia – em elementos novos.

A tensão característica deverá ser superior a 10 MPa (ensaio segundo NP 2064).

Esta argamassa deverá ser utilizada no assentamento de tijolos, emboços e rebocos de mais tarefas por indicação neste Caderno de Encargos, em todos os locais que seja necessária a sua aplicação e não esteja definido. É a argamassa mais pobre que se permite utilizar em obra. Esta é a argamassa a utilizar no enchimento em argamassa para assentamento dos pavimentos com uma altura média de 10 cm. O preço do enchimento deverá estar incluído nos pavimentos.

Tipo I.B - Argamassa em sistema tradicional à base de cal aérea/hidráulica tipo Fassa Bartolo KB13 ou equivalente – em elementos existentes.

Esta argamassa deverá ser utilizada no tapamento de roços, emboços e rebocos de mais tarefas por indicação neste Caderno de Encargos, em todos os locais que seja necessária a sua aplicação e não esteja definido.

Tipo II - Argamassa de cimento tipo I e areia graduada ao traço 1:2 em volume com 600 kg de cimento por metro cúbico de areia.

A tensão característica deverá ser superior a 12 MPa (ensaio segundo NP 2064).

Esta argamassa deverá ser utilizar em salpiscos, betonilhas de regularização, zonas em que a Fiscalização permita o remendo em betão armado e demais tarefas indicadas neste Caderno de Encargos.

16.2.2- As argamassas dos Tipos I e II devem empregar-se até 45 min. após o seu fabrico que será feito por meios mecânicos ou, em casos muito eventuais, manualmente, em estrado de madeira mas, nesta última hipótese, os materiais devem misturar-se primeiramente a seco e só depois se amassarão juntamente com a água necessária até que a argamassa fique homogénea.

Depois de terminados os trabalhos com argamassas as mesmas deverão ser regadas de 12 em 12 horas durante 2 dias.

CUSTOS DE ESTALEIRO RELATIVOS A TODA A EMPREITADA
(Custos já incluídos na globalidade dos trabalhos da presente empreitada)

0.1 Montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro.

A) CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1 Objetivo

Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos relativos a montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro durante o período de execução da obra incluindo o fornecimento e colocação de todos os materiais e todos os trabalhos inerentes, conforme caderno de encargos. O Plano de Estaleiro deve atender às várias fases previstas e será submetido previamente à aprovação da Fiscalização deverão constar no mínimo os seguintes elementos:

- a. Vedações e acessos ao estaleiro; *
- b. Circulações internas (pessoas e equipamentos móveis);
- c. Equipamentos fixos e respetivos raios de ação;
- d. Armazém e parques de materiais e instalações de produção;
- e. Parque de equipamentos móveis;
- f. Redes provisórias de água esgoto e eletricidade;
- g. Rede de bebedouros e instalações sanitárias para os trabalhadores no local de execução da obra;
- h. Plano de emergência com procedimentos a adotar em caso de ocorrência de acidentes ou de incêndio e localização e sinalização dos meios de primeiros socorros e de combate a incêndios de primeira intervenção;
- i. Lista dos números de telefone de emergência e condicionalismos existentes.
- j. Parques de carga e descarga;
- k. Parques de estacionamento;
- l. Zona de limpeza dos camiões betoneiras;
- m. Zona para a limpeza dos rodados dos camiões e outros equipamentos;
- n. Zona para a colocação dos lixos da obra.
- o. Locais para colocação dos painéis identificativos da obra

* As vedações e acessos serão pagos em artigo autónomo e deverão ser alteradas e adaptadas de acordo com o faseamento previsto garantindo áreas de circulação independentes (trabalhadores – utilizadores).

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO

Un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

25% no início da empreitada

25% a meio da empreitada (metade da faturação)

50% no final da empreitada

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Não é permitida a localização de gruas ou outro equipamento qualquer nas ruas e passeios.

Todos os custos de ligação de infraestruturas, funcionamento e higiene são da responsabilidade do Empreiteiro.

A obtenção da licença de ocupação do espaço público e todas as despesas associadas são da responsabilidade da empresa adjudicatária (quando aplicável).

Tratam-se das despesas relativas à montagem e desmontagem do estaleiro e da sua manutenção durante o período da obra.

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

(Custos já incluídos na globalidade dos trabalhos da presente empreitada)

- a. Montagem e construção de todas as instalações;
- b. Todos os meios necessários para garantir um bom funcionamento da obra;
- c. Rede de bebedouros e apoio sanitário para os trabalhadores devidamente localizados na obra **(Instalação Sanitária existente pode ser utilizada pelo Empreiteiro)**;
- d. Todos os trabalhos para garantir os acessos à obra e sua sinalização vertical e horizontal;
- e. Licença de ocupação do espaço público e todas as despesas associadas (quando aplicável);**
- f. Fornecimento e aplicação dos painéis identificativos da obra (dimensões aproximadas 4m2) executados de acordo com as indicações do Dono de Obra;**
- g. Desmontagem e demolição de todo estaleiro;
- h. Vedações com plásticos e gesso cartonado nos limites da intervenção com outros espaços dentro do edifício.

0.2 Custos do controlo da Qualidade

Antes do início dos trabalhos a Fiscalização em conjunto com o Empreiteiro determinará os procedimentos para o controlo de qualidade da obra.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO
un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
0,25 no início da empreitada
0,25 a meio da empreitada (metade da faturação)
0,50 no final da empreitada

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS
Pretende-se um preço para a realização de todos os ensaios previstos nos Regulamentos aplicáveis e neste Caderno de Encargos. Os ensaios aos materiais serão a realizados em Laboratórios Oficiais.

F) CONDIÇÕES DE PREÇO
a. Execução de todos os ensaios obrigatórios pelos regulamentos aplicáveis e em vigor
b. Execução dos ensaios previstos;
c. Entrega dos relatórios e evidências correspondentes;
d. Execução dos planos de atuação solicitados;
e. Todos os procedimentos para o controlo de qualidade da obra.

0.3 Custos relativos ao cumprimento das normas de Segurança e Saúde.

Pretende-se que o Plano de Segurança e Saúde – fase de projeto seja adaptado aos sistemas e materiais do Empreiteiro para que o seu cumprimento seja efetivo. Deverá apresentar diariamente as partes diárias com a identificação de todos os trabalhadores em obra.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO
un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Mede-se mensalmente proporcionalmente ao valor global.
Caso hajam situações não conformes o Empreiteiro deverá de imediato retificar a situação sob pena de os trabalhos serem suspensos. E se, alguma vez não forem cumpridas as Normas de segurança, higiene e saúde a verba considera-se perdida nesse mês.

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS
Pretende-se que o Empreiteiro forneça uma verba para o cumprimento das normas e regulamentos relativos à segurança e saúde, no mínimo:

- Colocação de dísticos em todas as entradas do estaleiro impedindo a entrada a estranhos;
- obrigando ao uso do capacete; alertando eventuais perigos;
- Garantir que todo o pessoal use os EPI adaptados a cada categoria profissional;
- Garantir todos os equipamentos de segurança obrigatórios;
- Colocar sinalizações adequadas em toda a obra;
- Colocar guardas e corrimões provisórios em toda a obra;
- Sinalizar devidamente todos os locais de perigo;
- Garantir sempre e em todas as fases circulações independentes para a Empreitada;

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

- a. Todos os meios necessários para o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde, das Normas e Legislação em vigor e previstas neste Caderno de Encargos;
- b. O Empreiteiro obriga-se a ter pelo menos um ponto de água (bebedouro) e um quadro elétrico por cada 600m² de área (de laje), distanciados entre si mais de 10m, e entre outros pontos de água ou elétrico, não mais de 40m;
- c. Deverá igualmente o Empreiteiro prever os locais de descarga de entulhos (por meio de condutas verticais) a descarregarem em contentores para o efeito. Obriga-se à existência de pelo menos um contentor de descarga de entulhos por bloco;
- d. Os locais destinados ao depósito de materiais de construção deverão estar sinalizados e balizados;
- e. Todos os procedimentos para o controlo das normas de segurança, higiene e saúde da obra;
- f. Apresentação de partes diárias devidamente preenchidas;
- g. O empreiteiro é responsável pela correta gestão dos resíduos produzidos em obra, nomeadamente as operações de triagem, classificação e encaminhamento a destino final adequado (de acordo com lista publicada pelo Instituto Nacional de Resíduos para esse efeito);
- h. Garantia permanente de circulações independentes para a Empreitada;
- i. Todos os custos de execução e implementação do Plano de Demolições;
- j. Todos os custos de execução e implementação do Plano de posicionamento das redes de infraestruturas (desenhos de preparação e atravancamento).

0.4 Custos relativos ao cumprimento das normas Ambientais.

Pretende-se que o Plano de Gestão Ambiental – fase de projeto seja cumprido e adaptado às técnicas, sistemas e materiais normalmente utilizados pelo Empreiteiro para que o seu cumprimento seja efetivo.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Mede-se mensalmente proporcionalmente ao valor global.

Caso hajam situações não conformes o Empreiteiro deverá de imediato rectificar a situação sob pena de os trabalhos serem suspensos. E se, alguma vez não forem cumpridas as Normas Ambientais, a verba considera-se perdida nesse mês.

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Pretende-se que o Empreiteiro forneça uma verba para o cumprimento das Normas e Legislação em vigor, no mínimo:

- Elaboração do Plano de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição em sintonia com o Plano de Demolições;
- Elaboração do Plano de Trabalhos e sua submissão à aprovação da A.C. T. (materiais com amianto);
- Colocar sinalizações adequadas em toda a obra;
- Sinalizar devidamente todos os locais de perigo;

Pretende-se que o Empreiteiro forneça uma verba para o cumprimento em termos ambientais das Normas e Legislação em vigor, no mínimo:

- Separação de resíduos de acordo com os Planos referido em zonas devidamente sinalizadas e delimitadas nos seguintes tipos: material com amianto, madeira, materiais ferrosos, materiais não ferrosos, mistura de resíduos de construção e demolição, papel/cartão e plástico;
- Entrega de cópia da terceira via da guia de acompanhamento de Resíduos (Modelo A);
- Assegurar a correta impermeabilização dos locais de armazenamento de óleos (novos e usados) e produtos químicos;

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

a. Todos os meios necessários para o cumprimento do Plano de Gestão Ambiental, das Normas e Legislação em vigor e previstas neste Caderno de Encargos.

b. Todos os trabalhos para identificar e manter em boas condições a sinalização necessária para a rápida percepção pelos trabalhadores dos locais de depósito dos diversos resíduos;

c. Prever e implementar os locais de descarga de entulhos (por meio de condutas verticais) a descarregarem em contentores para o efeito. Obriga-se à existência de pelo menos um contentor de descarga de entulhos por bloco.

d. Assegurar que os locais destinados ao depósito de materiais de construção estejam devidamente sinalizados e balizados.

e. Implementar todos os procedimentos para o controlo das normas ambientais da obra.

f. Garantir que é feita a lavagem dos rodados das viaturas à saída do Estaleiro;

g. O Empreiteiro deve garantir a correta identificação e gestão dos resíduos produzidos e existentes na obra de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição, nomeadamente as operações de triagem, classificação e encaminhamento a destino final adequado em especial materiais contendo amianto;

- h. Todos os custos de execução e implementação do Plano de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição;
- i. Todos os custos de execução e implementação do Plano de Trabalhos para a remoção de amianto de acordo com o Decreto-Lei n.º 266/2007;

0.5 Custos relativos a todos os trabalhos para a receção da obra.

Pretende-se preço para que a receção da obra se faça nas melhores condições. Esta tarefa é obrigatória para se proceder à receção e liquidação da obra. Para tal deverá a obra encontrar-se completamente limpa.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO
un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
No último auto de medições da empreitada

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS
Pretende-se com esta rubrica que a obra fique apta a ser recebida conforme as tolerâncias previstas.
Todas as especialidades deverão ser ensaiadas para além dos ensaios de execução (ensaios de confirmação). A obra deverá ser limpa na sua totalidade. Todos os sistemas de drenagem deverão ser verificados. O Empreiteiro será responsável por eventuais desempenos de paredes que só sejam detetadas nesta altura. Todos os catálogos serão entregues bem como os registos e respetivas evidências legais da possibilidade de funcionamento de todas as instalações e equipamentos técnicos.

F) CONDIÇÕES DE PREÇO
a. Limpeza da obra (no seu interior e exterior);
b. Entrega dos boletins dos ensaios de confirmação;
c. Entrega de todos os certificados legais necessários junto das entidades oficiais e oficiais de funcionamento das instalações e equipamentos;
d. Entrega de todos os manuais e catálogos técnicos dos materiais e equipamentos da obra.

0.6 Montagem e desmontagem da vedação do lote

O lote deverá ser vedado com uma vedação opaca e deverá manter-se durante a execução dos trabalhos, sendo a responsabilidade da conservação e desmontagem da vedação do Empreiteiro. A desmontagem da vedação do lote deverá ser feita apenas quando o edifício estiver concluído, para a execução dos passeios. Na montagem das vedações o Empreiteiro deverá ter em conta os passeios. A alteração da vedação é unicamente da responsabilidade do Empreiteiro. Em todas as entradas deverão ficar inscritas todas as proibições e recomendações previstas na lei.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO
m (metro)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
 $0,75 \times \text{o desenvolvimento depois de montada} + 0,25 \times \text{o desenvolvimento no último auto}$

E) CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS
Trata-se de vedação metálica opaca com 2.0m de altura pintada de branco. Junto de cada portão é obrigatório a existência de uma porta de homem;

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

- a. Montagem e desmontagem da vedação do lote a aprovar no plano de estaleiro;
- b. Todos os portões e portas para o seu funcionamento (entrada e saída de pessoas e equipamentos);
- c. Toda a sinalização prevista legalmente em todas as entradas;
- d. Todos os portões terão obrigatoriamente associado uma porta de homem com afastamento mínimo de 2m.
- e. Remoção dos maciços de betão de fixação dos prumos da vedação e posterior e reposição dos materiais em falta.

0.7 Proteção das redes de Infraestruturas existentes

A) CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

O Empreiteiro passa a ser, desde a Consignação, o responsável pela manutenção de todas as redes de infraestruturas existentes sendo que deverá manter os níveis de desempenho das instalações técnicas.

Para os trabalhos de vedação do lote, execução e manutenção dos acessos e ligações às redes públicas, execução das obras e enquanto a obra não for recebida provisoriamente deverá o Empreiteiro tomar as medidas convenientes para proteger as redes de infraestruturas existentes. Para tal deverá deslocar-se às entidades que exploram as redes e inteirar-se das redes existentes nos limites da construção da obra. O empreiteiro é o responsável pela manutenção em funcionamento nas condições existentes antes do início dos trabalhos por todas as redes de infraestruturas confinantes com os terrenos de execução da obra até à receção provisória.

Pretende-se igualmente que as redes que servem as zonas a demolir (águas, eletricidade, telefones, etc.) sejam devidamente desativadas antes de se iniciarem as demolições propriamente ditas. Este trabalho inclui o trabalho de reposicionamento das redes que não são para desativar dado os edifícios que servem continuarem no ativo.

O Empreiteiro executará no âmbito deste artigo todos os trabalhos de expansão das redes de infraestruturas bem como todas as alterações necessárias para garantir a execução dos trabalhos da empreitada.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO

un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Mede-se mensalmente proporcionalmente ao valor global.

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

- a. Manutenção em boas condições todas as redes de infraestruturas existentes;
- b. Todos os trabalhos de manutenção das redes de infraestruturas durante a execução dos trabalhos da empreitada;
- c. Manter as redes atualizadas sempre que ocorra alguma alteração;
- d. Garantir as regras de segurança em eventual manuseamento;
- e. Garantir o corte das infraestruturas em segurança quando se justifique;
- f. Executar todas as ligações provisórias que sejam necessárias para cumprir o Planeamento aprovado;
- g. Garantir o seu funcionamento a montante dos cortes;
- h. Identificação dos circuitos de infraestruturas existentes;
- i. Desativação dos circuitos nos locais de alimentação;
- j. Desvio / Proteção dos circuitos a manter;
- k. Material desmontado a vazadouro.

0.8 Telas Finais de todos os projetos em 3 cópias de papel e em formato digital

A) CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

Pretende-se com este artigo que o Empreiteiro forneça um preço para a execução das telas finais de todas as especialidades. Será fornecido ao adjudicatário uma cópia digital de todos os projetos para ser devidamente atualizado.

C) UNIDADE DE MEDIÇÃO

un (unidade)

D) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

100 % no último auto de medição após a entrega das telas finais.

F) CONDIÇÕES DE PREÇO

- a. Entrega de 3 cópias do Projeto Geral e de todas as Especialidade das telas finais do projeto;
- b. Entrega dos elementos da alínea anterior em suporte informático;

0.9 Trabalhos de Conservação e Restauro (Caso Aplicável)

As prescrições técnicas e de materiais indicadas, foram elaboradas considerando que a intervenção nos materiais lenhosos, pétreos, argamassas (nomeadamente as superfícies em marmorite existente nos pavimentos e lambris), elementos metálicos, revestimento azulejar, pintura mural, sem prejuízo da existência de outras equipas especializadas noutros ramos de atividade, será realizada por equipa que integre técnicos em conservação e restauro naquelas áreas, enquadrados e coordenados por um técnico de formação superior, com formação profissional e experiência de **dez anos** na área de conservação e restauro.

Da constituição das equipas de conservação e restauro das diferentes áreas serão apresentados os currículos nominais.

Caso haja lugar a trabalhos de desconstrução¹, ou outras ações de afetação sobre o edificado (abertura de roços, picagem de rebocos com exposição do aparelho construtivo, ...) encontram-se sujeitos a Acompanhamento Arqueológico² inscrito na componente de Arqueologia do Edificado³. Todas as ações que impliquem remoção de terras/escavação (abertura de valas para instalação de infraestruturas e caixas de visita entre outros) encontram-se igualmente sujeitas a acompanhamento Arqueológico. Neste sentido, os trabalhos encontram-se condicionados à necessidade de garantir as condições de trabalho e de segurança necessárias ao desenvolvimento da atividade arqueológica, bem como o(s) tempo(s) de paragem necessários para ações de registo ou outras que possam decorrer.

¹ Desconstrução: O desmonte criterioso, preferencialmente manual, parcial, ou total de um imóvel pela ordem inversa da sua construção, preservando os elementos construtivos e estruturais remanescentes, aproveitando ao máximo os componentes e materiais reutilizáveis, perspetivando a reciclagem dos excedentes não reutilizáveis, separando e confinando os resíduos potencialmente perigosos" (in *Proposta de Regulamento Municipal de Edificação, Recuperação e Reconversão Urbanística da Área afeta à Candidatura da Universidade de Coimbra a Património Mundial da UNESCO, incluindo Zona de Proteção*).

² Acompanhamento Arqueológico: tipo específico de intervenção arqueológica de carácter preventivo, aplicação exclusiva a contexto de obra e sujeito a licenciamento oficial. Esta figura apresenta uma vertente de prospeção (na medida em que pressupõe uma observação continua do terreno/construção alvo de afetação) e uma componente de emergência (dado as contingências do Acompanhamento Arqueológico poderem conduzir à interrupção temporária dos trabalhos para avaliação dos achados). No local o arqueólogo recolhe e regista sistematicamente o máximo de dados possível, independentemente de quão insignificante possam parecer (aos olhos dos intervenientes estranhos ao processo) para poder reconstituir da forma mais exata possível uma imagem de um momento passado. A documentação do Acompanhamento Arqueológico compreende diversas modalidades de registo. Para além da recolha referenciada de artefactos, que serão alvo de tratamento específico, contempla-se o registo da realidade estratigráfica de forma descritiva, gráfica e fotográfica.

³ Arqueologia do Edificado: componente da Arqueologia que assume o edifício como repositório de uma sucessão de ações, conversível numa sucessão estratigráfica fruto de uma intencionalidade e da inter-relação com o meio cultural e físico. Neste sentido, os trabalhos a desenvolver consistem no registo dos elementos construtivos relevantes, de modo a constituir um testemunho para memória futura do edificado e dos seus processos estratigráfico-evolutivos, no cumprimento do princípio da preservação pelo registo científico.