

CAMINHO DA BARCA, LDA.

**Escorregadio - Santo António - São Roque do Pico
AÇORES**

EMPREENHIMENTO TURÍSTICO – “Caminho da Barca”

**FRA
G
MENT
OS**
DE ARQUITECTURA

**PROJETO DE
ARQUITETURA**

CADERNO DE ENCARGOS

CADERNO DE ENCARGOS

Disposições Gerais e
Condições Técnicas Especiais

ÍNDICE

A PRESCRIÇÕES GERAIS

I CLÁUSULAS GERAIS

01 CONDIÇÕES GERAIS

- 01 01 OBJETO E TRABALHOS QUE CONSTITUEM A EMPREITADA
- 01 02 DESCRIÇÃO DAS PEÇAS DO PROJETO
- 01 03 DISPOSIÇÕES E CLÁUSULAS GERAIS POR QUE SE REGE A EMPREITADA
- 01 04 CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
- 01 05 ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS NA INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADAS
- 01 06 REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA
- 01 07 REGULAMENTOS E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS
- 01 08 PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS
- 01 09 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO. CONDIÇÕES COMUNS.
- 01 10 AMOSTRAS PADRÃO
- 01 11 LOTES, AMOSTRAS E ENSAIOS
- 01 12 APROVAÇÃO DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO
- 01 13 ENSAIOS
- 01 14 MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO. CASOS ESPECIAIS
- 01 15 DEPÓSITO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO
- 01 16 REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO
- 01 17 TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS
- 01 18 TRABALHOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA
- 01 19 IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS E TRABALHOS
- 01 20 COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA

02 MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

02 01 PEDRAS E MATERIAIS PÉTREOS

- 02 01 01 AREIAS
- 02 01 02 BRITAS
- 02 01 03 PEDRA NATURAL

02 02 AGLOMERANTES, BETÕES E ARGAMASSAS

- 02 02 01 CIMENTOS
- 02 02 02 CAIS
- 02 02 03 GESSO
- 02 02 04 BETÕES E ARGAMASSAS HIDRÁULICAS E BASTARDAS
- 02 02 05 BETÕES OU ARGAMASSAS DE AGREGADOS LEVES
- 02 02 06 MASSAS PARA ESTUQUE PROJETADO
- 02 02 07 MATERIAIS PARA PAVIMENTOS AUTONIVELANTES E DE MICROCIMENTO

02 03 ELEMENTOS MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS DE AGLOMERANTES HIDRÁULICOS

- 02 03 01 BLOCOS DE BETÃO DE AGREGADOS LEVES

02 04 MATERIAIS CERÂMICOS

- 02 04 01 AZULEJOS, LADRILHOS E MOSAICOS DE GRÉS CERÂMICO E PORCELÂNICO
- 02 04 02 LOUÇAS SANITÁRIAS DE PORCELANA VITRIFICADA
- 02 04 03 TELHA CERÂMICA

02 05 MATERIAIS E ELEMENTOS METÁLICOS

- 02 05 01 AÇO MACIO EM PERFIS, CHAPAS E TUBOS
- 02 05 02 ZINCO E CHAPA ZINCADA
- 02 05 03 AÇO INOXIDÁVEL
- 02 05 04 ALUMÍNIO
- 02 05 05 FERRAGENS

02 06 MADEIRAS, AGLOMERADOS E TERMOLAMINADOS

- 02 06 01 MADEIRAS EM GERAL
- 02 06 02 AGLOMERADOS DE MADEIRA
- 02 06 03 AGLOMERADOS DE ALTA DENSIDADE
- 02 06 04 PAINÉIS DE COMPOSIÇÃO MISTA, FIBRAS NATURAIS E CIMENTO
- 02 06 05 PORTAS E AROS DE MADEIRA (PRÉ-FABRICADOS)

02 07 TINTAS E VERNIZES

- 02 07 01 TINTAS, VERNIZES E MATERIAIS PARA PINTURAS E ENVERNIZAMENTOS

02 08 VIDROS, MATERIAIS PLÁSTICOS E VINÍLICOS

- 02 08 01 VIDROS E ESPELHOS

02 09 MATERIAIS E ELEMENTOS DIVERSOS

- 02 09 01 ÁGUA A UTILIZAR EM ARGAMASSAS E BETÕES
- 02 09 02 ADITIVOS PARA ARGAMASSAS E BETÕES
- 02 09 03 PLACAS DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO
- 02 09 04 AGLOMERADO NEGRO DE CORTIÇA
- 02 09 05 LÃ MINERAL
- 02 09 06 PLACAS DE GESSO CARTONADO E DE BASE CIMENTÍCIA
- 02 09 07 MÁSTIQUES

II CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**03 TRABALHOS PREPARATÓRIOS, DE PROTEÇÃO E SALVAGUARDA, DEMOLIÇÕES E INFRAESTRUTURA**

- 03 01 ESTALEIRO
- 03 02 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

04 BETÕES E BETÕES LEVES

- 04 01 BETÕES LEVES DE ENCHIMENTO

05 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE CONSTRUÇÃO

- 05 01 PAREDES DE BLOCOS DE BETÃO DE AGREGADOS LEVES

06 ELEMENTOS SECUNDÁRIOS DE CONSTRUÇÃO

- 06 01 CANTARIAS DE PEDRA NATURAL
- 06 02 ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES
- 06 03 TETOS FALSOS, FORRAS E SISTEMAS DE DIVISÓRIAS
- 06 04 CARPINTARIAS
- 06 05 TRABALHOS DE SERRALHARIA E VIDROS
- 06 06 PORTAS E CAIXILHOS CORTA-FOGO
- 06 07 ASSENTAMENTO DE CHAPA DE VIDRO

07 REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

- 07 01 REBOCOS
- 07 02 BETONILHAS
- 07 03 ESTUQUE PROJETADO E MASSAS FINAS DE REVESTIMENTO
- 07 04 REVESTIMENTOS CONTÍNUOS DE BARRAMENTOS PIGMENTADOS
- 07 05 REVESTIMENTOS DE PEDRA NATURAL E PEDRA ARTIFICIAL
- 07 06 REVESTIMENTOS CERÂMICOS E PEÇAS DE PASTA VÍTREA
- 07 07 SOALHOS E PAVIMENTOS DE MADEIRA
- 07 08 PINTURA A TINTA PLÁSTICA E TINTA DE BASE AQUOSA
- 07 09 PINTURA A TINTA DE ESMALTE DE EMULSÃO AQUOSA OU DE BASE SINTÉTICA
- 07 10 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE FERRO (INTERIORES)
- 07 11 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE FERRO (EXTERIORES)
- 07 12 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE MADEIRA
- 07 13 ENVERNIZAMENTO E TRATAMENTO DE MADEIRAS

08 COBERTURAS

- 08 01 REVESTIMENTO DE COBERTURAS EM BAGACINA VULCÂNICA
- 08 02 CHAPAS DE SUB-TELHA PARA REVESTIMENTO DE TELHA CERÂMICA
- 08 03 COBERTURA DE TELHA CERÂMICA

09 **ELEMENTOS DE EQUIPAMENTO FIXO**

- 09 01 ARMÁRIOS, EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO FIXO
- 09 02 ARMÁRIOS E BANCADAS DE CASA DE BANHO
- 09 03 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS
- 09 04 BANHEIRAS E BASES DE DUCHE
- 09 05 ARMÁRIOS, BANCADAS E EQUIPAMENTO DE COZINHA | LAVANDARIA
- 09 06 ESTORES E CLARABÓIAS

10 **TRABALHOS DIVERSOS**

- 10 01 TRABALHOS DE APOIO
- 10 02 LIMPEZA DA OBRA
- 10 03 ENSAIOS, TRABALHOS FINAIS E CASOS OMISSOS

CADERNO DE ENCARGOS

Disposições Gerais e
Condições Técnicas Especiais

A

PRESCRIÇÕES GERAIS

- A 01 ÂMBITO DO CADERNO DE ENCARGOS.** O presente caderno de encargos engloba um conjunto de articulados repartidos por dois grandes grupos: **disposições gerais e condições técnicas especiais**. Integram este último, especificações técnicas quanto a materiais, elementos e processos de construção relativos aos principais trabalhos definidos no projeto, nomeadamente de arquitetura. Este caderno integra de uma forma genérica o conjunto dos principais trabalhos e materiais envolvidos nas intervenções previstas no projeto de arquitetura. Na eventualidade de execução faseada da obra e/ou empreitadas separadas, adotar-se-á este caderno de encargos como orientação fundamental, independentemente de uma ou mais intervenções não estarem previstas em algumas dessas partes.
- A 02 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS.** Relativamente ao conteúdo e descritivo dos trabalhos definidos no projeto, teve-se em conta as definições expressas nas peças desenhadas e escritas do referido projeto, particularmente a descrição contida nos articulados do mapa de medições, evitando-se, tanto quanto possível, a sua repetição ou transcrição direta neste caderno de encargos, sem prejuízo do tratamento das questões técnicas subjacentes à preparação, definição dos trabalhos essenciais a realizar, bem como os correspondentes processos construtivos. Simultaneamente, pretende-se evitar eventuais confusões quanto aos conteúdos da obra a executar, respeitando-se assim os âmbitos das diferentes peças do projeto e processos de construção, nomeadamente as peças escritas e desenhadas dos projetos de arquitetura e especialidades, mapas de medições e caderno de encargos, conforme o teor das disposições legais aplicáveis. Assim, consideram-se como reproduzidas e parte integrante deste caderno de encargos, as definições e descrições dos trabalhos expressas nas peças desenhadas do projeto e as constantes dos mapas de medição ou quantidades de trabalho.
- A 03 OMISSÕES.** Quaisquer trabalhos a efetuar que não tenham sido objeto de especificação neste caderno de encargos, deverão ser realizados de acordo com as normas da boa técnica construtiva, a legislação e normativas aplicáveis, as especificações correspondentes aos tipos e referências de materiais necessários à execução do projeto, incluindo as indicações constantes do caderno de encargos, mapa de quantidades de trabalho e medições, bem como as especificações técnicas relativas aos produtos e/ou soluções adotadas e as transmitidas pelos representantes do dono da obra, nomeadamente pela fiscalização, coordenador de projeto e técnicos projetistas de arquitetura e especialidades técnicas.
- A 04 TRABALHOS RELATIVOS ÀS ESPECIALIDADES TÉCNICAS.** Relativamente aos restantes trabalhos de construção, designadamente aos definidos pelos projetos das especialidades, redes e instalações técnicas, etc., cingir-se-ão ao definido nas respetivas peças escritas e desenhadas. Contudo, a execução do conjunto das intervenções deverá ser convenientemente coordenada e articulada com os trabalhos de construção civil previstos no projeto de arquitetura e seguindo as disposições aplicáveis deste caderno de encargos.

- A 05** **INSPEÇÃO DO LOCAL DA OBRA E NATUREZA DO EDIFICADO EXISTENTE A INTERVIR.** O empreiteiro deve inspecionar pormenorizadamente os locais de execução das obras e realizar neles os reconhecimentos e prospeções que entender indispensáveis à execução dos trabalhos previstos no projeto de execução, inteirando-se das respetivas condições de realização, bem como de todas as situações que possam influir no modo de concretização plena da obra.
- Visando o projeto de execução diversas intervenções preliminares e/ou auxiliares incidindo no património natural e construído e espaços onde se insere o projeto, haverá que prevenir eventuais consequências negativas no estado geral e particular dos mesmos, incluindo lotes e construções vizinhas/confíguas, espaços exteriores e envolvente, havendo que prevenir eventuais perturbações no normal funcionamento e/ou utilização das áreas envolvidas ou na periferia do local ou locais onde decorrem os trabalhos. Nesse sentido deverão ser adotados especiais cuidados na proteção, manutenção, utilização e segurança desses espaços e/ou construções, adotando-se todas as medidas e procedimentos considerados mais ajustados, para garantir a proteção, preservação e segurança das pessoas e bens, incluindo a salvaguarda dos aspetos ambientais e patrimoniais mais críticos, associados a este tipo de intervenção.*
- A 06** **RESPONSABILIDADES COMPLEMENTARES DO ADJUDICATÁRIO.** O processo de verificação e levantamento das condições de realização dos trabalhos deve ser extensivo às construções, espaços exteriores, infraestruturas e redes existentes no local, tendo a vista a formulação da proposta de execução das obras no seu conjunto, bem como para garantir as condições de segurança e preservação do existente. O referido processo deve ser acompanhado da recolha de imagens e registos de observação, devidamente identificados e datados, tendo em vista o planeamento da execução dos trabalhos e a observância das condições de segurança e preservação das edificações e espaços exteriores na periferia, que possam ser afetadas pela realização das obras. Determina-se, assim, a necessidade e exigência de garantir as condições existentes antes do início dos trabalhos. No caso particular das infraestruturas técnicas, nomeadamente das redes de canalização de água, esgotos, gás, eletricidade e telecomunicações, há que analisar, definir, orçamentar e planear a realização das intervenções necessários à ativação coordenada com as definições dos respetivos projetos, conforme disposições contratuais a acordar previamente com o dono da obra e/ou seus representantes.
- A 07** **OBSERVAÇÕES E DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES.** *Todos os materiais e produtos, equipamentos e elementos descritos e referidos nos projetos e respetivos mapas de acabamentos e equipamentos, bem como nos mapas de quantidades de trabalhos, deverão ser orçamentados e fornecidos de acordo com a marca, modelo ou série e especificações indicadas, sendo obrigatório a adoção das especificamente designadas e preconizadas para a execução da presente empreitada. Em caso de discrepâncias ou omissão no que concerne à sua descrição, valerá o especificado no respetivo projeto, sendo que todos os trabalhos deverão ser realizados de acordo com o mesmo (peças escritas e desenhadas) e cumprindo o especificado nas Condições Técnicas de Execução correspondentes.*

I

CLÁUSULAS GERAIS

01

CONDIÇÕES GERAIS

01 01 OBJETO E TRABALHOS QUE CONSTITUEM A EMPREITADA

- 01** A empreitada consta da **execução integral dos trabalhos definidos no projeto de Construção de Empreendimento Turístico designado por “Caminho da Barca”, no Escorregadio – Santo António, concelho de São Roque do Pico - Açores**, tal como se encontram concebidos nas peças escritas e desenhadas do projeto de execução correspondente.
- 02** A caracterização das construções e o âmbito da intervenção são as descritas na do projeto de arquitetura, assim como nas condições técnicas especiais, memória descritiva do projeto de arquitectura e restantes peças escritas dos projetos das especialidades técnicas que constituem o conjunto de projetos destinados à execução integral da empreitada.
- 03** Considerando como convenientemente realizados todos os processos administrativos associados à realização das obras, incluindo licenciamentos oficiais, executados todos os trabalhos preparatórios, programada e planeada a realização dos meios de estaleiro e de implantação, proteções e demais intervenções necessárias ao desenvolvimento da obra no seu conjunto e com observância das condições regulamentares de segurança, referem-se como intervenções mais significativas do conjunto da obra, as seguintes:
- a.** Montagem e desmontagem do estaleiro necessário à execução da globalidade dos trabalhos, incluindo a implementação e manutenção dos meios de segurança, proteções regulamentares, tratamento e movimentação de resíduos, adequados ao local e obra;
 - b.** Trabalhos de demolição, remoção, movimentações de terras e produtos sobrantes, etc., necessários à concretização dos projetos de arquitetura e especialidades, bem como a realização das marcações indispensáveis à implantação dos trabalhos, o estabelecimento de elementos de infraestrutura, fundações e demais intervenções relacionadas com o desenvolvimento dos trabalhos previstas no projeto de execução, conforme as respectivas indicações e as instruções do coordenador de projeto;
 - c.** Movimentações de terras, segundo as definições e exigências dos projetos de arquitetura e especialidades e com observância das disposições legais de carácter geral e municipal, particularmente no que diz respeito ao manuseamento, transporte e tratamento de resíduos;
 - d.** Trabalhos de infraestrutura e estruturais;

- e.** Alvenarias;
 - f.** Cantarias, guarnecimentos e revestimentos de pedra natural;
 - g.** Trabalhos de impermeabilização e isolamento térmico e acústico;
 - h.** Sistemas de divisórias e tetos falsos;
 - i.** Carpintarias;
 - j.** Serralharias;
 - k.** Trabalhos de vidraceiro;
 - l.** Revestimentos e acabamentos;
 - m.** Pinturas e acabamentos diversos;
 - n.** Revestimentos, vedações, chaminés e trabalhos diversos em coberturas.
 - o.** Equipamento e acessórios diversos;
 - p.** Execução das redes e Instalações técnicas, incluindo as intervenções auxiliares para a ligação às redes das entidades concessionárias;
 - q.** Ensaios, limpezas finais e trabalhos diversos, nomeadamente as operações auxiliares e/ou complementares correspondentes às ligações às infraestruturas respeitantes às instalações técnicas, nomeadamente das redes de energia, água, esgotos, gás, telecomunicações, etc.
- 04** A empreitada compreende o fornecimento do pessoal e de todos os materiais, incluindo os equipamentos, máquinas, ferramentas, andaimes, elementos de travamento e escoramento, montagem e desmontagem dos meios de estaleiro necessários à execução e conclusão integral dos trabalhos e da obra, bem como o seu perfeito acabamento e funcionamento, mesmo quando não expressamente referidos.
- 05** O critério a adotar na repartição dos trabalhos, bem como o desenvolvimento das alterações nas construções intervencionadas, trabalhos complementares e/ou auxiliares, terá por base essencial as descrições e conteúdos dos mapas de medições. Contudo, será sempre avalizada e confirmada pelo dono de obra ou seu representante.
- 06** O empreendimento tem um carácter de forte preservação da envolvente ambiental, sendo que, se preconiza o cumprimento das medidas indicadas na Declaração de Impacte Ambiental emitida pela Autoridade Ambiental competente - Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, para a mitigação ou compensação de impactos negativos e de potenciação ambiental no decorrer da obra. Estas medidas deverão ser implementadas e executadas em obra pelo empreiteiro geral, considerando-se englobadas nos trabalhos da obra. São nomeadamente:
01. Implementação de boas práticas ambientais que deverá considerar o seguinte: movimentação de terras; delimitação de áreas de circulação de

máquinas, viaturas e respetiva velocidade, bem como para pessoas na área de trabalhos e do estaleiro; normas orientadoras para entrada e saída de máquinas e viaturas da obra para a via pública em condições de segurança, mínimo perturbação de trânsito e preservação da limpeza da estrada regional, reaproveitamento de materiais escavados e água quando possível; ações de redução dos riscos de erosão hídrica nos períodos chuvosos nas zonas a descoberto e nos caminhos da propriedade e de aspersão de água para evitar a suspensão de poeiras nos períodos secos; gestão de resíduos, materiais contaminados, óleos, combustíveis e efluentes ao nível da recolha, armazenamento temporário com acondicionamento estanque e com bacias de retenção nos casos necessários, destinados a posterior entrega a operador licenciado; sistema de controlo de derrames e acidentes geradores de contaminações do solo e da água; as quais devem estar definidas de modo integrado e coerente no Plano de Gestão Ambiental da Obra;

02. O Empreiteiro fica obrigado perante qualquer descoberta espeleológica ou geológica alvo de interesse que ocorra durante os trabalhos de movimentação de terras de a comunicar à entidade competente em matéria de cultura e autoridade ambiental para verificação da sua importância e implementação de eventuais medidas pertinentes, sendo que estas poderão resultar em indemnizações aos afetados a definir nos termos da legislação em vigor;
03. Plano de Inspeção e Manutenção periódica das viaturas, máquinas e equipamentos a funcionar e empregar na obra, para evitar possíveis contaminações associadas a situações de derrames de combustíveis e óleos, bem como o controlo de emissões de ruído e dos gases de combustão pelas mesmas, no qual conste os critérios de controlo da sua implementação e de introdução de ações corretivas quando necessárias;
04. Implantação e execução de sistema de recolha e drenagem para as águas residuais geradas no decorrer da obra, nomeadamente as das fossas sépticas, devidamente controlado, mantido e adaptado às diferentes características dos efluentes gerados;
05. Implementação de um programa de limpeza dos cursos de água com procedimentos devidamente definidos, inclusive de verificação da sua execução e criação de muros para contenção nas margens da ribeira;
06. Remoção e destruição das plantas e propágulos das espécies exóticas sobretudo as de carácter invasor existentes na propriedade;
07. Na remoção da vegetação necessária à execução e exploração do projeto, tanto nas áreas de implantação de imóveis e estruturas, como de vinha, devem-se recolher e transplantar os exemplares nativos dos Açores de modo a permitir a sua reutilização na integração paisagística na propriedade de implantação do projeto;
08. Uso de espécies nativas e/ou endémicas dos Açores nos limites da propriedade, sebes, canteiros, bermas de caminhos, camuflagem de equipamentos; videiras de castas autóctones e eventualmente algumas figueiras;

09. Promover a preservação e a propagação da vegetação nativa da área do empreendimento através da manutenção dos exemplares existentes, da recolha das plantas muito jovens que germinam dentro do curral de produção da vinha;
10. Existência de um técnico habilitado para a identificação das espécies da flora exóticas e nativas que assegure a definição de diretrizes para a adequada destruição ou cultivo;
11. As atividades mais ruidosas necessárias à construção dos edifícios do empreendimento turístico, devem ser planeadas de modo a que para os edifícios situados a norte sejam realizadas, preferencialmente, entre novembro e março, ou seja, após a partida dos cagarros e antes da sua chegada;
12. Utilização de equipamento conforme com as exigências da legislação em vigor, relativa a emissões sonoras de equipamento para uso no exterior, sendo obrigatório a disponibilização em obra das especificações técnicas destes;
13. Demolição da construção antiga situada em zona sensível e integrando os materiais daí resultantes no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição;
14. Existência, com elementos demonstrativos, da realização de ações de formação interna dos trabalhadores ao nível de condições de higiene, segurança no trabalho e boa gestão ambiental com um sistema de verificação da data da sua concretização, programa e elementos participantes;
15. Potenciar a contratação de mão-de-obra local tanto nas fases de construção como de laboração, sempre que se evidencie necessário, contribuindo para a melhoria dos níveis socioeconómicos locais através de anúncios a divulgar nos órgãos de comunicação social local e instituições pública da área do emprego e formação profissional.

01 02 DESCRIÇÃO DAS PEÇAS DO PROJETO

01 As **peças escritas** são:

- a. Memória Descritiva;
- b. Caderno de Encargos;
- c. Mapa de Medições.

02 As listagens das **peças desenhadas** relativas ao **Projeto de Execução** são fornecidas conjuntamente com cada um dos seus componentes, arquitetura e especialidades técnicas.

01 03 DISPOSIÇÕES E CLÁUSULAS GERAIS POR QUE SE REGE A EMPREITADA

01 Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada e na prestação dos serviços que nela se incluem observar-se-ão:

- a. As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte;
- b. A legislação, regulamentos e normativas aplicáveis, nomeadamente a que respeita à atividade da construção civil, instalações e redes técnicas, segurança contra incêndio, comportamento térmico e acústico, instalações do pessoal, segurança social, trabalho e desemprego, segurança, higiene e medicina do trabalho.

02 Para os efeitos estabelecidos na alínea anterior consideram-se integrados no contrato: o projeto, este caderno de encargos, os restantes elementos patenteados em concurso e mencionados no respetivo índice, a proposta do empreiteiro e, bem assim, todos os outros documentos que sejam referidos no título contratual ou neste caderno de encargos.

03 Os diplomas legais e regulamentares a que se refere a alínea **01** deste artigo, serão observados em todas as suas disposições imperativas e nas demais cujo regime não haja sido alterado pelo contrato ou documentos que dele fazem parte integrante.

01 04 CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

01 A obra deve ser executada em perfeita conformidade com o projeto, com este caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurar as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

02 Quando este caderno de encargos não defina as técnicas construtivas a adotar, fica o empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos e laboratórios oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

- 03** O empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos e no projeto, por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra e a correspondente aprovação pelo coordenador de projeto, mediante validação do dono de obra.

01 05 ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS NA INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA

- 01** As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada, devem ser submetidas ao coordenador de projeto, mediante validação do dono de obra, antes de se iniciar a execução do trabalho sobre o qual elas recaiam. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que digam respeito, deverá o empreiteiro submetê-las imediatamente ao coordenador de projeto e ao dono de obra, juntamente com os motivos justificativos da sua apresentação extemporânea.
- 02** A falta de cumprimento do disposto na alínea anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

01 06 REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA

- 01** As divergências que porventura possam existir entre os vários documentos que se consideram integrados no contrato, se não puderem solucionar-se pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão de acordo com as seguintes regras:
- a.** O estabelecido no próprio título contratual prevalecerá sobre o que constar de todos os demais documentos;
 - b.** O estabelecido na proposta prevalecerá sobre todos os restantes documentos, salvo naquilo em que tiver sido alterado pelo título contratual;
 - c.** Nos casos de conflito entre este caderno de encargos e o projeto, prevalecerá o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra, nos termos das disposições legais em vigor;
 - d.** O programa de concurso só será atendido em último lugar.
- 02** Se no projeto existirem divergências entre as várias peças e não for possível solucioná-las pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão nos seguintes termos:
- a.** As peças desenhadas prevalecerão sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b.** O mapa de medições prevalecerá no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo das disposições legais aplicáveis;
 - c.** Em tudo o mais prevalecerá o que constar da memória descritiva e restantes peças do projeto.

01 07 REGULAMENTOS E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS

- 01** Para além dos regulamentos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos e serviços a realizar.
- 02** Além dos documentos normativos indicados neste caderno de encargos, o empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.
- 03** O dono de obra ou o coordenador de projeto podem, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.

01 08 PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS

- 01** Serão inteiramente da conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada, de materiais, elementos e/ou processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.
- 02** Se o dono da obra vier a ser demandado por ter sido infringido, na execução dos trabalhos, qualquer dos direitos mencionados na alínea anterior, o empreiteiro indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
- 03** Todavia, o disposto nas alíneas anteriores não é aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos, para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial, quando ao dono da obra não indique a existência de tais direitos.
- 04** No caso previsto na alínea anterior, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o dono de obra ou seu representante, por ele consultado, o notifique por escrito de que o pode fazer.

01 09 CARATERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO. CONDIÇÕES COMUNS

- 01** Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projeto, neste caderno de encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

- 02** Sempre que o projeto, este caderno de encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, será o empreiteiro livre de apresentar proposta para a sua execução, cumprindo no entanto, as respetivas normas oficiais em vigor, nomeadamente o prescrito na **alínea 02 do artigo “CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS”** do presente caderno de encargos.
- 03** Nos casos previstos na alínea anterior, o empreiteiro proporá por escrito ao dono de obra e ao coordenador de projeto a aprovação dos materiais ou elementos de construção escolhidos. Esta proposta deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos nem o prazo em que o dono da obra e o coordenador de projeto se deverão pronunciar.
- 04** O prazo referido na alínea anterior deste artigo, não poderá ser inferior a cinco dias.
- 05** O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito, a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos deverão satisfazer, o aumento ou diminuição de encargos que da sua substituição possa resultar, bem como o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.
- 06** O aumento ou diminuição de encargos resultantes de qualquer das características de materiais ou elementos de construção imposta ou aceite pelo dono da obra, será respetivamente acrescido ou deduzido ao preço da empreitada.

01 10 AMOSTRAS PADRÃO

- 01** Sempre que o dono da obra ou o empreiteiro o julguem necessário, este último apresentará amostras de materiais ou elementos de construção a utilizar, as quais, depois de aprovadas pelo coordenador de projeto, servirão de padrão.
- 02** As amostras deverão ser acompanhadas, se a sua natureza o justificar ou for exigido pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial.
- 03** Sempre que a apresentação das amostras seja de iniciativa do empreiteiro, ela deverá ter lugar, na medida do possível, durante o período de preparação e planeamento da obra e, em qualquer caso, de modo que as diligências de aprovação não prejudiquem o cumprimento do plano de trabalhos.
- 04** A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou de elementos de construção entrados no estaleiro, conforme o prescrito no artigo **“APROVAÇÃO DE MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO”** deste caderno de encargos.
- 05** As amostras padrão serão restituídas ao empreiteiro a tempo de serem aplicadas na obra.

01 11 LOTES, AMOSTRAS E ENSAIOS

- 01 Os materiais e elementos de construção serão divididos em lotes, de acordo com o disposto neste caderno de encargos ou, quando ele for omissivo a tal respeito, segundo as suas origens, tipos e, eventualmente, datas de entrada na obra.
- 02 De cada um dos lotes colher-se-ão, sempre que necessário, três amostras, nos termos estabelecidos neste caderno de encargos, para cada material ou elemento de construção, destinando-se uma delas ao empreiteiro, a outra ao dono da obra e ficando a terceira de reserva na posse deste último.
- 03 A colheita das amostras e a sua preparação e embalagem serão feitas na presença do dono da obra, do coordenador de projeto e do empreiteiro, competindo a este último fornecer todos os meios indispensáveis para o efeito. Estas operações obedecerão às regras estabelecidas neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, às que foram definidas por acordo prévio.
- 04 As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro, logo que se verifique não serem necessárias.
- 05 Nos casos em que este caderno de encargos não estabeleça expressamente a obrigatoriedade de realização dos ensaios nele previstos, as amostras do dono da obra e do empreiteiro podem ser ensaiadas em laboratório à escolha de cada um deles.
- 06 Nos casos em que a obrigatoriedade de realização de ensaios não esteja estabelecida expressamente neste caderno de encargos, o dono da obra mediante validação do coordenador de projeto, poderá, com base ou não em ensaios, rejeitar provisoriamente quaisquer lotes.
- 07 Nos casos em que este caderno de encargos estabeleça a obrigatoriedade de realização dos ensaios previstos, o empreiteiro promoverá por sua conta a realização dos referidos ensaios em laboratório escolhido por acordo com o dono da obra ou, se tal acordo não for possível, num laboratório oficial.
- 08 Nos casos a que se refere a alínea anterior, o dono da obra poderá rejeitar o lote ensaiado se os resultados dos ensaios realizados não forem satisfatórios. Essa rejeição só se considerará porém definitiva, se houver acordo entre as partes ou se os ensaios houverem sido realizados em laboratório oficial ou, ainda, se a natureza dos mesmos não permitir a sua repetição em condições idênticas.
- 09 Em todas as hipóteses em que, nos termos das alíneas anteriores, a rejeição de materiais ou elementos de construção tiver carácter meramente provisório e não for possível estabelecer acordo com o dono da obra e o empreiteiro, promover-se-á o ensaio da terceira amostra em laboratório oficial, considerando-se definitivos, para todos os efeitos, os seus resultados.
- 10 Sempre que os materiais ou elementos de construção forem rejeitados definitivamente, serão da conta do empreiteiro as despesas feitas com todos os ensaios realizados. Em caso de aprovação, o dono da obra suportará as despesas relativas aos ensaios que ele próprio tenha mandado proceder e aos que tenham incidido sobre a terceira amostra.

- 11 Na aceitação ou rejeição de materiais ou elementos de construção, de acordo com o resultado dos ensaios efetuados, observar-se-ão as regras de decisão estabelecidas para cada material ou elemento de construção, considerando as prescrições deste caderno de encargos, regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, as que forem definidas por acordo antes da realização dos ensaios.

01 12 APROVAÇÃO DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

- 01 Os materiais e elementos de construção não poderão ser aplicados na empreitada senão depois de aprovados pelo coordenador de projeto, mediante validação do dono de obra ou seu representante.
- 02 A aprovação dos materiais e elementos de construção será feita por lotes e resulta da verificação de que as características daqueles satisfazem às exigências contratuais.
- 03 A aprovação ou rejeição dos materiais e elementos de construção deverá ter lugar nos quinze dias subsequentes à data em que o dono de obra e o coordenador de projeto foram notificados por escrito da sua efetiva execução e disponibilização para aprovação em obra, considerando-se aprovados se o dono de obra não se pronunciar no prazo referido, a não ser que a eventual realização de ensaios exija período mais largo, facto que, no mesmo prazo, será comunicado ao empreiteiro.
- 04 No momento da aprovação dos materiais e elementos de construção proceder-se-á à sua perfeita identificação. Se, nos termos da alínea anterior, a aprovação for tácita, o empreiteiro poderá solicitar a presença do dono de obra ou seu representante para aquela identificação.

01 13 ENSAIOS

- 01 Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamento são os especificados neste caderno de encargos e os previstos nos regulamentos em vigor, e constituem encargo do empreiteiro.
- 02 Quando o dono da obra ou seu representante tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode tornar obrigatória a realização de quaisquer outros ensaios além dos previstos, acordando previamente com o empreiteiro, se necessário, sobre as regras de decisão a adotar.
- 03 Se os resultados dos ensaios referidos na alínea anterior deste artigo não se mostrarem satisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, da conta do dono da obra.
- 04 Os prazos para a realização dos ensaios não deverão comprometer os prazos definidos contratualmente para a execução da empreitada, sendo da responsabilidade do empreiteiro, quaisquer atrasos que se venham a verificar neste âmbito.

01 14 MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO. CASOS ESPECIAIS

- 01 Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação ou classificação obrigatória, só poderão ser aceites quando acompanhados do respetivo documento de homologação ou classificação, emitido por laboratório oficial, mas nem por isso ficarão isentos dos ensaios previstos neste caderno encargos. Estes documentos serão sistematicamente arquivados para entrega de dossiê ao dono de obra no final da obra.
- 02 Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a verificação de laboratório oficial, não serão exigidos ensaios de receção relativamente às características controladas quando o empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório. Contudo, não se dispensará a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas. Os documentos referidos serão integrados no dossiê referido na alínea anterior.
- 03 Sempre que os artigos deste caderno de encargos respeitantes a cada material ou elemento de construção o referirem, o coordenador de projeto e o dono de obra ou seu representante poderão verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhes, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. Todavia a aprovação só terá lugar após a entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

01 15 DEPÓSITO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

- 01 O empreiteiro deverá possuir em depósito as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respetivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.
- 02 Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta as condições adequadas de acesso e circulação.
- 03 Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que, depois da respetiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes, devendo, no entanto, fazer-se sempre a separação por tipos.
- 04 O empreiteiro assegurará a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamento ou depósito.
- 05 Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela ação dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e proteção contra as intempéries e humidade do solo.
- 06 Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos, nos termos do artigo "**REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**".

01 16 REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

- 01 Os materiais e elementos de construção rejeitados provisoriamente deverão ser perfeitamente identificados e separados dos restantes.
- 02 Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente serão removidos para fora do local dos trabalhos, no prazo que o dono de obra ou seu representante estabelecer, de acordo com as circunstâncias.
- 03 Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações estabelecidas nas alíneas anteriores, poderá o dono de obra ou seu representante fazer transportar os materiais ou os elementos de construção em causa para onde mais convenha, pagando o que necessário for, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento dessa decisão.
- 04 O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamento, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo estabelecido neste caderno de encargos.
- 05 Previamente aos trabalhos de demolição e remoção, deverá o empreiteiro elaborar um plano de demolição pormenorizado, observando o disposto nas peças de projeto, com identificação dos elementos a demolir, os elementos a desmontar e remover, os elementos a preservar e restaurar, os elementos a proteger durante a execução da empreitada, plano este que será submetido à apreciação e aprovação do coordenador de projeto. Neste plano deverá constar ainda, uma inventariação dos elementos de valor patrimonial a manter e restaurar.
- 06 Os elementos de valor patrimonial "in situ", deverão ser devidamente isolados e protegidos no decorrer da empreitada, sendo da responsabilidade do empreiteiro garantir a guarda e a não destruição dos mesmos. Caso tal se venha a verificar, terá o empreiteiro de efetuar, a seu custo, os devidos trabalhos de reparação e restauro desses elementos.
- 07 A realização dos trabalhos de remoção de materiais resultantes de escavações, demolições, desmontes e remoções, assim como as respetivas operações de triagem, acondicionamento e/ou armazenamento provisório, carga e transporte para a realização de operações de reciclagem, valorização ou eliminação, deverão observar o constante do **Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD)** correspondente à empreitada e/ou o disposto no **Decreto-Lei 46/2008 de 12 de março**.

01 17 TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS

- 01 O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que, por natureza, ou segundo o uso corrente, devem considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto do contrato.

- 02** Entre os trabalhos a que se refere o número anterior compreendem-se, designadamente, e salvo determinação expressa em contrário, os seguintes:
- a.** A montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, esgotos, eletricidade, comunicações, vias internas de circulação, meios de proteção e segurança e tudo o mais necessário à execução da empreitada;
 - b.** A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, para garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, evitar danos nos prédios vizinhos e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
 - c.** O restabelecimento por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para execução dos trabalhos previstos no contrato;
 - d.** O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações, demolições e remoções e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspeção do local da obra à data de realização do concurso;
 - e.** O transporte e remoção de produtos de escavação, demolição ou de limpeza para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos e/ou no **PPGRCD** da empreitada;
 - f.** Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade, à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos, quer de águas de condutas, de valas, de recursos de água ou outras;
 - g.** A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário, com vista à execução da empreitada;
 - h.** A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspeto geral e a segurança dos mesmos locais;
 - i.** O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontre estabelecido neste caderno de encargos, devendo o respetivo estudo ou projeto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade;
 - j.** A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada de pessoal, deverá ser organizada de acordo com o que lhe for aplicável da regulamentação das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras;
 - k.** O dono da obra poderá exigir que sejam submetidos à sua aprovação os sinais e avisos a colocar no estaleiro e na obra. A placa de identificação da obra terá obrigatoriamente, no mínimo, os logotipos do dono da obra e do coordenador de projeto, bem como os respetivos nomes por extenso. Todos os logotipos que sejam de inclusão obrigatória serão fornecidos pelo Dono da obra e, no caso específico da coordenação, pelo gabinete projetista.

01 18 TRABALHOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

- 01 Constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção e segurança da obra e respetivos acessos, os referentes a construções existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a construções, vegetações e instalações vizinhas destes locais, tal como especificados no projeto ou no **Plano de Segurança e Higiene** correspondente. Constitui ainda encargo do empreiteiro a elaboração do plano de segurança de obra e a coordenação de segurança em obra, designando o respetivo coordenador em obra, que garanta o cumprimento do definido no **Plano de Segurança de Projeto** e o disposto no **Decreto-lei 273/2003 de 29 de outubro**.
- 02 Sempre que o tipo e características dos trabalhos o justifiquem, deverá o empreiteiro elaborar planos de segurança específicos, com condições especiais de proteção e segurança para a execução dos trabalhos em causa. Estas ações deverão ser devidamente identificadas pelo empreiteiro previamente à execução dos trabalhos e sem comprometer os prazos previstos para a sua conclusão. Caso se verifique o incumprimento do disposto nesta alínea, poderá o dono de obra proceder à suspensão dos trabalhos, sendo da responsabilidade do empreiteiro os atrasos inerentes.
- 03 Caso estejam envolvidos interesses de terceiros, o dono da obra procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas, a fim de decidir das medidas a tomar.
- 04 O empreiteiro deverá tomar as providências usuais para evitar que as instalações e os trabalhos da empreitada sejam danificados por inundações, tempestades e outros fenómenos naturais.
- 05 Quando este caderno de encargos fixar para quaisquer fenómenos naturais, valores em relação aos quais o empreiteiro não possa invocar o caso de força maior, só haverá lugar às indemnizações previstas na lei, se os valores verificados forem superiores a esses limites.
- 06 Constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção e segurança de elementos construídos a manter de valor patrimonial, definidos no projeto e os transmitidos pelo coordenador de projeto, tais como os referentes a construções de valor patrimonial existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos, incluindo os relativos a vegetações e instalações vizinhas destes locais.
- 07 Quando se verificar a necessidade de trabalhos de proteção de elementos similares aos indicados na alínea anterior, não definidos pelo coordenador de projeto, o empreiteiro avisará o dono da obra propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afetados, até decisão daquele, estabelecendo no entanto, um prazo para resposta de forma a não comprometer os prazos definidos na calendarização constante do plano pré-definido e aprovado para a execução da obra.

01 19 IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS E TRABALHOS

- 01 O empreiteiro fará o trabalho de implantação e marcação das obras, segundo os elementos que figuram no projeto ou fornecidos pelo dono de obra ou seu representante, cabendo-lhe toda a responsabilidade pelas diferenças que eventualmente surjam.
- 02 A piquetagem será executada de acordo com as indicações sequenciais que se encontram em desenhos específicos de implantação. O empreiteiro só poderá dar início aos trabalhos depois da apresentação "in loco" ao coordenador de projeto, da piquetagem efetuada. Eventuais discrepâncias entre projeto e a realidade física do local terão de ser devidamente identificadas antes que qualquer trabalho de demolição, remoção ou movimentação de terras tenha início.
- 03 Em qualquer altura o dono de obra ou seu representante poderá proceder à verificação das implantações efetuadas. O facto do dono de obra ter procedido à verificação de qualquer implantação, não exime o adjudicatário da responsabilidade por qualquer erro nele existente e só posteriormente verificado.
- 04 O adjudicatário obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolocá-las se as necessidades do trabalho o exigirem, de acordo com o dono de obra ou seu representante.
- 05 O adjudicatário deverá conservar todas as marcas ou referências existentes no local da obra, só podendo proceder à sua deslocação com autorização e sob orientação do dono de obra ou seu representante.

01 20 COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA

- 01 O empreiteiro procederá à elaboração e organização da compilação técnica da obra, a qual será levada a cabo pelo coordenador de segurança em obra, conforme o disposto no **Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro**. Deverá ser compilado conjunto de dossiês, com fichas de especificações e características de equipamentos, redes de instalações, materiais, homologações, cores, etc., amostras, protótipos e ensaios aprovados, telas finais de todas as especialidades, para entrega ao dono de obra no final da empreitada.

02

MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

02 01 PEDRAS E MATERIAIS PÉTREOS

02 01 01 AREIAS

- 01** É aplicável o **Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos e Disposições relativas à Execução de Estruturas de Betão, Decreto-Lei nº 301/2007, de 23 de agosto (RBLH), que inclui as normas NP EN 206-1 (2007) e NP ENV 13670-1 (2007).**
- 02** A areia a empregar nas argamassas e betões deverá ser rija, limpa ou lavada, isenta de argilas, substâncias orgânicas, grumos de matérias terrosas, materiais friáveis, detritos de conchas ou de outros materiais conquíferos, de elementos alongados ou achatados e outras impurezas em tal quantidade que prejudiquem as propriedades fundamentais das argamassas e betões.
- 03** Não são de aceitar areias provenientes de rochas que dêem má aderência, como acontece com alguns basaltos.
- 04** Os ensaios previstos para a receção das areias são os seguintes:
- a.** Determinação da absorção de água;
 - b.** Determinação da quantidade de materiais orgânicos;
 - c.** Determinação da reatividade potencial com os alcális do ligante;
 - d.** Determinação da reatividade com os sulfatos em presença do hidróxido de cálcio;
 - e.** Determinação do teor em inertes muito finos e matérias solúveis
 - f.** Análise granulométrica.
- 05** Os resultados dos ensaios referidos nas alíneas **a.**, **b.**, **c.** e **d.**, do número anterior, satisfarão os limites prescritos pelo **RBLH**.
- 06** Para o ensaio referido na alínea **c.** do número **04**, os teores máximos em inertes muito finos e matérias solúveis são os seguintes:
- a.** areias britadas - 10%;
 - b.** areias naturais - 5%.
- 07** O resultado da análise granulométrica referida na alínea **f.** do número **04**, deverá estar de acordo com o tipo de argamassa e betão que se pretende obter.
- 08** As quantidades de halogenetos, de sulfuretos, de sulfatos e de alcális contidos nos componentes das argamassas e betões, não deverão ultrapassar os valores especificados no **RBLH**, para o betão simples. Sempre que haja que verificar esses limites, prevêem-se os seguintes ensaios da areia:

- a. Determinação do teor em halogenetos solúveis;
 - b. Determinação do teor em sulfuretos;
 - c. Determinação do teor em sulfatos;
 - d. Determinação do teor em alcális solúveis na água.
- 09** Os ensaios referidos nas alíneas **04** e **08** do presente artigo serão realizados de acordo com os seguintes documentos:
- a. Normas portuguesas **NP 85** e **NP 86**;
 - b. Especificações do LNEC **E 157, E 158, E 245, E 246, E 248, E 251, E 252** e **E 253**.
- 10** As areias a empregar no fabrico das argamassas para assentamento de alvenarias de tijolo devem ser, sempre que possível, naturais, com 3mm de dimensão máxima.
- 11** Nas argamassas para rebocos, assentamento de azulejos, ladrilhos e tijoleiras, as areias também devem ser naturais, com 2,5 mm de dimensão máxima e módulo de finura compreendido entre 2,5 e 3mm.

02 01 02 BRITAS

- 01** É aplicável o **Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos e Disposições relativas à Execução de Estruturas de Betão, Decreto-Lei nº 301/2007, de 23 de agosto (RBLH)**, que inclui as normas **NP EN 206-1 (2007)** e **NP ENV 13670-1 (2007)**.
- 02** A brita, de preferência britada, deverá ser rija, não fendida, não margosa nem geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que afetem o cimento, e ter dimensões variadas, não lamelar, para que, juntamente com a areia dê a maior compacidade ao betão.
- 03** Será sempre lavada na ocasião da sua aplicação.
- 04** Quando nada se estabelecer em contrário, considerar-se-á para limite máximo da dimensão da maior das pedras os seguintes valores:
- a. 20mm (gravilha) - para lâminas de compressão de lajes de vigas pré-fabricadas e elementos cerâmicos;
 - b. 40mm para betão armado, dependendo porém este valor das espessuras das peças e densidade e disposição das armaduras, que poderão obrigar a baixar este valor;
 - c. 50mm para betão simples em fundações ou maciços de fundação;
 - d. 100mm para camada de enchimento sob massame de pavimentos térreos;
 - e. 200mm para betão ciclópico em fundações.
- 05** Não são de aceitar britas provenientes de rochas que deem má aderência, como acontece com alguns basaltos.
- 06** Ensaios previstos e regulamentos: é aplicável o que se refere no artigo "**AREIAS**" deste caderno de encargos e nas alíneas **04** e seguintes do presente articulado.

02 01 03 PEDRA NATURAL

- 01** As pedras deverão ser de grão homogéneo e apertado, não geladiças, não atacáveis pelos agentes atmosféricos, isentas de cavidades, abelheiras, fendas ou lesins, e serão limpas de quaisquer matérias estranhas.
- 02** As pedras serão de origem conhecida e idónea, com arestas vivas, retilíneas e sem defeitos, sem rachas, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. As faces serão planas.
- 03** Será utilizada primordialmente e de preferência na globalidade, pedra vulcânica de basalto da região extraída ou obtida nas proximidades ou no próprio terreno/local de intervenção, deverá observar o disposto nas alíneas anteriores e ser submetida aos testes e ensaios de homologação do LNEC, caso o dono de obra assim o entenda. Em todo o caso, este material não deverá ser aplicado em obra sem a aprovação expressa do dono de obra com a validação do coordenador de projeto.
- 04** As pedras deverão ser trabalhadas para que assentem sobre o leito da pedreira ou sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.
- 05** As cantarias deverão ser fornecidas e entrar na obra com os acabamentos definidos no projeto e/ou mapa de medições.
- 06** As amostras de pedras de cantaria que serão aprovadas para adoção na obra servirão de "**amostras padrão**", nos termos previstos neste caderno de encargos. Serão assinadas pelo coordenador de projeto e pelo dono de obra e ficarão em obra durante a execução da mesma. Da mesma forma, deverá ser fornecida ficha técnica do material para integrar o dossiê de compilação técnica da obra.
- 07** As dimensões e configuração das pedras corresponderão às indicações do projeto e deverão ser confirmadas no local do assentamento e junto do dono de obra mediante verificação do coordenador de projeto. Da mesma forma, se procederá para a "paginação" dos elementos em superfície contínua, com a colocação dos elementos em superfície plana para que o coordenador de projeto verifique a compatibilização entre estes, no que respeita às suas características naturais.
- 08** O armazenamento, transporte e manuseamento das pedras serão realizados de modo a evitar quebras e contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais à preservação das suas características e acabamento. De preferência, as pedras serão armazenadas na proximidade do local de assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes firmes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipos e com indicação da área a que se destinam.
- 09 PEDRA NATURAL PARA REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS.** No caso específico das pedras destinadas a revestimentos e/ou acabamentos, deverão adotar-se as seguintes prescrições:
- a.** Serem obtidas por serragem de pedra natural, não apresentando fendas nem descontinuidades, nomeadamente quando se destinam a ser aplicadas em locais sujeitos à ação dos agentes atmosféricos;

- b. A resistência à rotura por compressão das pedras a utilizar será superior a 660Kgf/cm^2 , devendo as pedras destinadas a zonas de grande circulação serem de baixa porosidade e apresentar uma tensão de rotura por compressão não inferior a 1081Kgf/cm^2 ;
- c. A determinação da tensão de rotura à compressão será feita de acordo com a especificação **E 156-1964 (LNEC)**;
- d. As pedras deverão ter as dimensões e a configuração previstas no projeto e serão executadas com as condições nele especificadas;
- e. As juntas deverão apresentar a menor espessura possível, salvo determinações especiais em contrário;
- f. Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos devendo resultar bem desempenados, aparelhados de acordo com as indicações do projeto e sem falha sensível em toda a sua extensão;
- g. A espessura mínima de peças de dimensões inferiores a 40 cm^2 será de 2 cm, podendo ser, excecionalmente, reduzida para 1 cm em peças de dimensões não superiores a 30 cm^2 e com a tensão de rotura por compressão superior a 1081 Kgf/cm^2 , desde que o coordenador de projeto, o dono de obra ou seu representante o aprove;
- h. As peças de dimensões superiores a 40 cm^2 deverão ter uma espessura mínima de 3 cm, podendo este valor reduzir-se para 2 cm se a tensão de rotura por compressão de pedra for superior a 831 Kgf/cm^2 ;
- i. A tolerância das dimensões das peças a aplicar em revestimentos será de + 0,5 mm, podendo, em casos especiais e mediante a apreciação e aprovação do dono de obra ou seu representante, atingir o valor de + 1,0 mm;
- j. A tolerância na espessura das peças será de + 2 mm, podendo apresentar uma flecha inferior a $1/500$ da medida do seu lado maior;
- k. A falta de esquadria dos lados das peças não deverá ser superior a 0,5 mm;
- l. Os diferentes tipos de acabamento da superfície das peças serão os definidos no projeto de arquitetura e/ou mapa de medições correspondente;
- m. O armazenamento destas pedras deverá ser efetuado em lotes distintos, tendo bem evidente a sua designação, características e aplicação que lhes está destinada, de forma a evitar, designadamente, a ação de agentes estranhos e/ou nocivos, que possam comprometer o seu bom estado de conservação e condições de aplicação.

10 PEDRA PARA ENROCAMENTOS. No caso das pedras destinadas a enrocamentos, deverão observar-se as seguintes prescrições:

- a. A pedra para enrocamentos deverá ser de boa qualidade, rija, sã, compacta e inatacável pela ação dos agentes atmosféricos;
- b. Serão rejeitados os materiais que apresentem mais de 15% de elementos achatados ou alongados (relação entre a maior e a menor dimensão);
- c. As pedras deverão ter dimensões compreendidas entre 100 e 150 mm.

02 02 AGLOMERANTES, BETÕES E ARGAMASSAS**02 02 01 CIMENTOS**

- 01** O cimento a empregar obedecerá a todas as prescrições constantes do **Caderno de Encargos para o Fornecimento e Receção do Cimento Portland Normal (Decreto-Lei nº208/85, de 26 de junho)**.
- 02** Para a receção dos cimentos a empregar na obra, seguir-se-ão as condições constantes da "**NP 2065**".
- 03** O cimento deverá ser de fabrico recente e fornecido em sacos fechados, normalmente com o peso líquido de 30 Kg e com a indicação da marca da fábrica em perfeito estado de conservação.
- 04** Os sacos serão arrumados em local seco e ventilado, por lotes, segundo a ordem de entrada no armazém, não devendo, por via de regra, o período de armazenagem ser superior a noventa dias. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias será utilizado obrigatoriamente, antes da utilização de qualquer cimento mais recente.
- 05** Não se admite o emprego de cimento em que se tenha verificado a ação da humidade ou se encontre mal acondicionado. Todo o conteúdo de um saco em que se verifiquem vestígios de humidade, grânulos, etc., será imediatamente retirado do local dos trabalhos.
- 06** É interdita a mistura de cimentos diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.
- 07** O emprego de cimentos especiais deve ser objeto de justificação especial.
- 08** Se o dono da obra tiver dúvidas quanto ao estado de conservação do cimento, poderá mandar colher amostras para ensaios comprovativos, quer do cimento existente na obra, quer dos lotes chegados à obra.

02 02 02 CAIS

- 01 CAL HIDRÁULICA.** As características a que deverá obedecer a cal hidráulica encontram-se especificadas nos **Decretos-Leis n.ºs 18182 e 20918**. Serão ainda respeitadas as seguintes disposições:
- a.** A cal hidráulica deve ser de qualidade superior e isenta de fragmentos duros e corpos estranhos, ser bem cozida e extinta;
 - b.** O índice de hidraulicidade não será inferior a 0,03, nem superior a 0,50;
 - c.** A baridade da cal não calcada deverá ser inferior a 700 kg/m³;
 - d.** Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia feita com água doce e imersa na mesma) deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140 kg/cm², aos 28 dias.
- 02 CAL ORDINÁRIA.** A cal ordinária será de boa qualidade, extinta por imersão em tanques ou por aspersão e deve satisfazer às seguintes condições:

- a. Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcário cru ou recozido e isenta de quaisquer outras impurezas;
- b. Ser cozida a mato;
- c. Após a extinção deverá ser isenta de fragmentos resultantes de deficiências ou excesso de cozedura do calcário;
- d. A cal deverá ser guardada em armazém fechado, de modo a não ficar exposta à ação dos agentes atmosféricos;
- e. Na falta de armazém para acondicionamento da cal, poderá ser permitida a sua conservação ao ar livre, desde que seja coberta depois de extinta, com uma delgada camada de argamassa de cal e areia bem alisada;
- f. Só poderá ser aplicada 24 horas depois de extinta.

02 02 03 GESSO

- 01 O gesso a empregar na obra será de primeira qualidade e os sacos deverão entrar na obra em embalagens de origem, não violadas, e ser fabricado por meio mecânico.
- 02 Deve ser bem moído e cozido, de fabrico recente, de cor branca e uniforme e untuoso ao tato.
- 03 Sendo amassado com água, na proporção de 1200 litros desta para 1 m³ de gesso, deverá apresentar, ao fim de 30 dias de exposição ao ar livre, à temperatura de 25°C, a resistência à tração de 12 Kg/cm².
- 04 O dono da obra, antes da sua aprovação, poderá colher amostras para ensaio, para verificação da sua resistência.

02 02 04 BETÕES E ARGAMASSAS HIDRÁULICAS E BASTARDAS

- 01 As argamassas e betões deverão ser fabricados por meios mecânicos, em instalações com capacidade suficiente para a dimensão da obra a executar. Nas obras em que seja necessário empregar uma pequena porção de argamassa, poderá esta ser amassada manualmente com enxada, sobre estrados de madeira.
- 02 A instalação para fabrico mecânico deverá satisfazer, entre outras, às seguintes características:
 - a. doseamentos por pesagem, com o rigor exigido pela qualidade do betão ou argamassa previstos;
 - b. robustez suficiente para trabalhar com material inerte com dimensões até aos 35 mm, mistura uniforme dos inertes, cimento, água e eventuais aditivos;
 - c. descarga da mistura sem segregação dos seus componentes.
- 03 Antes da colocação do betão em obra, têm de ser cumpridos pelo empreiteiro, todos os preceitos estabelecidos quanto ao controlo de qualidade, com avaliação por laboratório oficial.

- 04** A medição dos componentes do betão corresponderá ao estabelecido no **artigo "Medição dos Componentes"**, do **RBLH**.
- 05** A composição dos vários tipos de betão prescritos no projeto será estudada pelo empreiteiro e sujeita à aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante. Atender-se-á aos valores característicos das tensões de rotura, dosagens mínimas de cimento, conforme o especificado no **RBLH**.
- 06** Relativamente ao tempo de amassadura ter-se-á em atenção ao estabelecido no artigo **"Amassadura"** do **RBLH**.
- 07** No transporte e colocação das argamassas e betões em obra, deverá ser evitada a segregação ou perda dos seus componentes, ou o início de presa e seguir-se-á o disposto no artigo **"Transporte"** do **RBLH**. O betão não deverá cair livremente de alturas superiores a 1,5m. Quer os betões, quer as argamassas deverão ser aplicados logo após o seu fabrico, apenas com a demora exigida pela exploração normal das instalações de fabrico.
- 08** O período que medeia entre o fabrico do betão e o final da vibração em obra, não deve ser superior a uma hora, salvo autorização expressa do dono de obra ou seu representante. O mesmo prazo de tempo deve vigorar entre o fabrico e a colocação das argamassas.
- 09** No caso específico das argamassas e consoante o seu tipo e os materiais que a integram, dever-se-ão respeitar as seguintes prescrições: extinção da cal pode fazer-se, reduzindo-a a pó ou transformando-a em pasta.
- a. Extinção da cal.** A extinção da cal pode fazer-se, reduzindo-a a pó ou transformando-a em pasta. Para reduzir a cal viva a pó, dispor-se-á sobre estrados de madeira ou de pedra em camadas com 0,10m a 0,15m de espessura e regar-se-á com regadores ou agulhetas de raios. À medida que se vai produzindo efervescência deve-se juntar óleo animal ou vegetal. A água e o óleo animal poderão ser previamente misturados, sendo a cal viva regada com esta mistura. Logo que a cal se reduza a pó, meter-se-á em barricas ou tulhas onde o calor se concentre bem, guardando-as em locais abrigados do vento e da chuva. Quando a cal tiver esfolado, passar-se-á por ciranda metálica, tendo pelo menos 225 malhas por cm², ensacando-a em seguida.
 - b.** Para produzir a cal em pasta, deve-se deitar a cal viva à pá em tanques impermeáveis por camadas com cerca de 0,25m, sobre as quais se deitará óleo animal ou vegetal, de modo que possa circular e penetrar facilmente entre os fragmentos de cal viva, regando-a à medida que se vai produzindo efervescência, continuando a deitar-se no tanque alternadamente óleo e cal, evitando a trituração da pasta e a sua redução a leite. A água e o óleo animal poderão ser previamente misturados, sendo a cal viva regada com esta mistura.
 - c.** A cal gorda em pasta, que será empregue em estuques ou massas de esboço, só poderá ser utilizada quando tiverem decorrido oito dias depois da sua preparação, não se admitindo o emprego da que tiver sido extinta com mais de trinta dias de antecedência. Os tanques em que se fizer a redução da cal a pasta, devem estar abrigados da chuva e do sol.

- 10 Argamassa de cal.** As argamassas de cal de presa lenta e areia, quando em pequena quantidade, poderão ser fabricadas sobre estrados de madeira com enxada ou rodo de ferro fundido ou mesmo à colher, na estância. Quando for necessário empregar grande quantidade destas argamassas, elas deverão ser fabricadas à máquina. Em qualquer dos casos o cimento e a areia, previamente doseados, sendo primeiramente misturados a seco e só quando a mistura for completa, serão amassados, juntando a água necessária e operando tão rapidamente quanto possível, mas de modo a que a pasta fique bem homogénea. Estas argamassas serão utilizadas logo depois de feitas. Devem ser fabricadas junto das obras na proporção do seu consumo, evitando-se que experimentem começo de presa antes de empregues. Todas as argamassas que tenham começado a fazer presa, por não serem utilizadas em tempo competente ou por qualquer outro motivo, serão removidas para fora do recinto das obras.
- 11 Argamassa de cimento de presa lenta.** As argamassas de cimento de presa lenta e areia, quando em pequena quantidade, poderão ser fabricadas sobre estrados de madeira com enxada ou rodo de ferro fundido ou mesmo à colher na estância. Quando haja de empregar-se grande quantidade destas argamassas, serão fabricadas à máquina. Em qualquer dos casos o cimento e a areia, previamente doseados, sendo primeiramente misturados a seco e só quando a mistura for completa, serão amassados, juntando a água necessária e operando tão rapidamente quanto possível, mas de modo que a pasta fique bem homogénea. Estas argamassas serão empregues logo depois de feitas. Devem ser fabricadas junto das obras na proporção do seu consumo, evitando-se que experimentem começo de presa antes de empregues. Todas as argamassas que tenham começado a fazer presa, por não serem utilizadas em tempo competente ou por qualquer outro motivo, serão removidas para fora do recinto das obras.
- 12 Disposições comuns a todas as argamassas.** As dosagens das argamassas, serão prescritas nos projetos das obras e/ou mapa de medições. As argamassas serão fabricadas em locais ao abrigo das chuvas e do sol. É expressamente proibido proceder ao fabrico de argamassas em regime de tarefas. No fabrico de argamassas empregar-se-á água doce, bem límpida, não ferruginosa e isenta de sais deliquescentes e de sulfato de cal.

02 02 05 BETÕES OU ARGAMASSAS DE AGREGADOS LEVES

- 01** Os betões ou argamassas a utilizar no enchimento de pisos e execução de camadas de forma serão fabricados com a seguinte dosagem:
- a.** Argila expandida 8/15/25 - 1 050 a 1 100 litros;
 - b.** Cimento - 15 kg/m³;
 - c.** Água - 80 l/m³;
 - d.** Relação água/cimento - 0,55.
- 02** Com base nesta dosagem, deverá conseguir-se um betão com as seguintes características:

a. Resistência cúbica - 35 hg/cm²;

b. Peso - 600 kg/m³.

03 As argilas a utilizar terão as seguintes granulometrias:

a. Camada de forma com espessura superior a 5cm - 15/25;

b. Camada de forma com espessura inferior a 5cm - 8/15.

02 02 06 MASSAS PARA ESTUQUE PROJETADO

01 A presente especificação define as características das massas de estuque para projetar, destinadas a revestimentos interiores de paredes e tetos, tendo por base a referência "**Seral**" e respetivo documento de homologação.

02 As massas de estuque para projeção direta em paredes e tetos corresponderão a marca homologada pelo LNEC ou certificada por outro laboratório idóneo. As principais características destas massas de revestimento deverão satisfazer a seguinte gama de valores obtidas em ensaios laboratoriais:

CARATERÍSTICAS	MÉTODO ENSAIO	UNIDADE	PRODUTO	GAMA DE VALORES
Tempos de presa Início/Fim	NF B12 - 401	min	610	1 h 10' e 1 h 20' 3 h 10' e 3 h 50'
Massa volúmica aparente (7 dias)	CAHIER 2669-4 do CSTB	kg/m ³	610	1300 a 1400
pH de superfície	FE Pa 16		610 e MASSA DE ACABAMENTO	8,7 a 8,8 8,4 a 8,5
Resistência à tração por flexão (7 dias)	NP EN 196-1	Mpa	610	1 a 2
Resistência à compressão (7 dias)	NP EN 196-1	Mpa	610	4 a 7
Permeabilidade ao vapor de água	FE Pa 17	ng/m.s.Pa	610	25 a 30
Aderência ao suporte a seco e após humedecimento com água quente	FE Pa 36	MPa	Sistemas completos	sobre alvenarias de tijolo e de blocos de argila expandida - 0,5 sobre betão moldado e alvenarias de blocos de betão celular autoclavado - > 0,3
Reação ao fogo	E 365 - 1990		Sistemas completos	M0
Resistência ao choque de corpo duro, não constante	FE Pa 25	min	Sistemas completos	sobre betão moldado e alvenaria de tijolo - 10 a 12 sobre alvenarias de blocos de argila expandida e de betão celular autoclavado - 14 a 18

03 Estes revestimentos são constituídos por uma camada de regularização e revestimento, obtida a partir de uma massa pré-doseada do tipo "**Seral 610**" e por uma camada de acabamento geralmente obtida por aplicação em camada pelicular de uma outra massa fina pré-doseada, do tipo "**Seral MASSA DE ACABAMENTO**". Esta última massa é aplicada manualmente sobre qualquer das camadas de regularização atrás referidas e apresenta cor branca.

04 As massa "**Seral 610**" (gesso branco) é constituída, essencialmente, por gesso em forma de sulfato de cálcio semi-hidratado, cargas minerais de calcite e diversos adjuvantes (retardador de presa, retentor de água plastificante). A massa em pasta "**Seral MASSA DE ACABAMENTO**", de composição semelhante, é fabricada com uma granulometria mais fina que a antecedente.

- 05** Estas massas são fornecidas em sacos de papel "Kraft" contendo 20 kg de produto. Os sacos entrados em obra devem conter as seguintes informações: designação comercial e referência do produto; nome da empresa produtora; quantidade de produto, cor e país de fabricação. Deverá incluir, ainda, a marca de certificação de qualidade emitida por entidade credenciada, nacional ou internacional, bem como a indicação da data de fabrico.
- 06** O armazenamento em obra deve ter em conta o processamento dos trabalhos, procurando reduzi-lo ao mínimo de tempo possível, mantendo-se nas embalagens de origem e em local seco, coberto e mediantemente ventilado.
- 07** Nenhuma das massas atrás referidas deverá ser utilizada se estiver ensacada por um período superior a um mês.

02 02 07 MATERIAIS PARA PAVIMENTOS AUTONIVELANTES E DE MICROCIMENTO

- 01** Serão utilizados produtos de base cimentícia e elastómeros de resinas de poliuretano e/ou de base epóxi, destinados a regularização de suportes e/ou de revestimento autonivelante de pavimentos, dos tipos indicados no projeto e/ou mapa de medições, convenientemente preparados para serem aplicados com as espessuras prescritas pelo fabricante do produto adotado.
- 02** Como principais características técnicas do material a adotar, referem-se as seguintes:
- a.** Resistência à compressão - 30 N/mm²;
 - b.** Resistência à flexão - 6 N/mm²;
 - c.** Resistência à tração (28 dias/25°C/50% HR) - 20 N/mm²;
 - d.** Desgaste (14 dias/25°C/50% HR) - 285 mm³;
 - e.** Aderência ao betão - 2,5-3,0;
 - f.** Retração total - 0,05-0,06%;
 - g.** Resistência aos rodízios das cadeiras de rodas
 - g1.** Sem peso rente ao chão - 1,6 N/mm²;
 - g2.** Com peso rente ao chão - 1,5 N/mm²;
 - g3.** Sem peso no chão - 1,4 N/mm²;
 - g4.** Com peso no chão - 1,0 N/mm²;
 - h.** Tempo de secagem (tráfego pedonal) - cerca de 36 horas;
 - i.** Tempo de secagem (cobertura final) - cerca de 3 dias.
- 03** Os produtos deverão ser de fabrico recente e fornecidos em sacos fechados, com a indicação do fabricante e marca do produto, respetiva referência e data de fabrico em perfeito estado de conservação. O período de validade dos sacos é o indicado nas embalagens, normalmente de seis meses, não podendo ser utilizado expirado esse prazo.
- 04** Os produtos devem ser mantidos e armazenados nas suas embalagens originais, em local fresco, seco e arejado, a temperaturas entre os 15°C e os 25°C. Deve ainda ser evitada a exposição ao sol.

- 05** No acondicionamento e manuseamento dos produtos deverão ser respeitadas as condições de segurança constantes da especificação técnica que deve acompanhar o respetivo fornecimento. Os produtos a utilizar nestes revestimentos não devem ser lançados nas redes de canalização, cursos de água, terreno ou fora dos locais a que se destinam. Deverão usar-se roupas, luvas e óculos de proteção, quer durante as operações de mistura e preparação dos produtos, quer na sua aplicação e limpeza.

02 03 ELEMENTOS MOLDADOS DE AGLOMERANTES HIDRÁULICOS

02 03 01 BLOCOS DE BETÃO DE AGREGADOS LEVES

- 01** Blocos de betão de agregados leves, com características adequadas à execução de alvenaria. Os blocos serão de produção industrial, de origem conhecida e fabrico de comprovada idoneidade, de fabrico local ou regional e incorporando inertes de basalto da região.
- 02** Na apreciação e adoção destes blocos serão observadas as prescrições constantes das normas EN 771-3:2003/A1:2005 e/ou EN 771-3:2011, de acordo com o especificado no mapa de trabalhos do projeto.
- 03** Os blocos corresponderão às referências indicadas no projeto, mapa de acabamentos e/ou mapa de medições e serão bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem, nomeadamente em termos de fendas, ondulações e cavidades.
- 04** Os blocos serão compactos, suficientemente duros e resistentes, tendo em conta o fim a que se destinam, apresentando-se totalmente isentos de qualquer matéria estranho à sua natureza e/ou composição.
- 05** As arestas devem ser vivas, as faces planas, apresentando os blocos dimensões perfeitamente regulares, sendo rejeitados aqueles que denotem fissuração, partes quebradas e/ou lascadas. As nervuras internas deverão apresentar-se regulares e com espessura uniforme.
- 06** As características técnicas dos blocos serão analisadas e avaliadas conforme as normativas legais aplicáveis e/ou as especificações e certificações emitidas por laboratório credenciado.
- 07** Os tipos, categorias e dimensões dos blocos a utilizar na obra serão os indicados nas peças desenhadas, mapa de acabamentos e/ou mapa de medições constantes do projeto.
- 08** Na sua receção e antes da sua aplicação em obra deverão ser submetidas à apreciação dos representantes do dono da obra, amostras do material que o empreiteiro pretende utilizar, sem a aprovação dos quais, os blocos não poderão ser aplicados. As amostras deverão ser acompanhadas da sua identificação e das especificações técnicas que garantam as respetivas características e qualidade.
- 09** O armazenamento, transporte e manuseamento dos blocos deverão ser efetuados de modo a evitar quebras, lascas, humidades, contacto com substâncias nocivas e todas as situações que de alguma forma possam afetar as suas características e/ou aplicação em obra.

02 04 MATERIAIS CERÂMICOS**02 04 01 AZULEJOS, LADRILHOS E MOSAICOS DE GRÉS CERÂMICO E PORCELÂNICO**

- 01** Refere-se este artigo a azulejos, ladrilhos e mosaicos de grés cerâmico ou porcelânicos, constituídos por uma mistura refratária silico-aluminosa, obtidos por extrusão em ambiente de vácuo e monocozedura a uma temperatura de aproximadamente 1200°C.
- 02** Os ladrilhos cerâmicos e porcelânicos deverão satisfazer o prescrito na norma "**NP 2349**" e os ensaios que sejam necessários efetuar seguirão as indicações **CONSTANTES** DA "**NP 3168**".
- 03** Tendo por base ensaios realizados segundo a norma europeia "**EN 98**", os ladrilhos porcelânicos deverão satisfazer as características e gama de valores apresentadas no quadro seguinte:

NORMA	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALOR PRESCRITO	VALOR REGISTADO
Dimensões e aspetos de superfície	Comprimento (desvio máximo)	0,08 %	± 60%
	Espessura	8,73 mm	
	Ortogonalidade	- 20%	± 60%
	Curvatura central	- 14%	± 50%
	Curvatura lateral	- 20%	± 50%
	Empeno	- 31%	± 50%
	Aspeto de superfície	100% s/ defeito	95% mínimo s/ defeito
Absorção de água (EN99)		0,4%	
Resistência à flexão (N/mm ²) (EN 100)		49,17	27 mínimo
Dureza superficial Mohs (EN 101)		6	6 mínimo
Resistência à abrasão (mm ²) (EN 102)		120,84	205 máximo
Coefficiente de dilatação térmica linear α (MK ⁻¹) (EN 103)		5,619	9 máximo
Resistência ao choque térmico (EN 104)		Positiva	Exigida
Resistência química (EN 106)	Detergentes químicos	Positiva	Exigida
	Aditivos p/ água piscina	Positiva	Exigida
	Ácidos	Positiva	Exigida
	Bases	Positiva	Exigida
Resistência ao gelo (EN 202)		Positiva	Exigida

- 04** Os tipos, cores e referências de ladrilhos a empregar no revestimento de paredes, pavimentos, rodapés, cobertores de degrau, etc., encontram-se especificados nas peças do projeto, designadamente no mapa de acabamentos.
- 05** Antes da sua aplicação e com a antecedência necessária, serão fornecidas ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação. As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos.

- 06** O armazenamento, transporte e manuseamento dos materiais cerâmicos serão realizados de modo a evitar quebras e contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais à preservação das suas características e acabamento. De preferência os materiais serão armazenados na proximidade do local de assentamento, nas respetivas embalagens e apoiadas sobre estrados de madeira suficientemente resistentes, agrupadas por tipos e com indicação da área a que se destinam.

02 04 02 LOUÇAS SANITÁRIAS DE PORCELANA VITRIFICADA

- 01** As louças sanitárias a empregar na obra serão de primeira qualidade, NOR, e deverão satisfazer às condições seguintes:
- a.** Serem de pasta vitrificada e bem cozidas
 - b.** Terem textura homogênea, uniforme e de grão fino, com o vidrado bem impregnado na massa, regularmente distribuído em toda a sua superfície interior e exterior, sem qualquer fissuração ou poro
 - c.** Serem bem desempenadas, sem rachas, fendas ou quaisquer outros defeitos
 - d.** Devem apresentar as soldaduras perfeitas, tanto pelo exterior como pelo interior
 - e.** Terem as marcas de fábrica em perfeito estado de conservação
 - f.** As referências das louças a empregar na obra estão indicadas nas peças do projeto e/ou mapa de medições e as amostras devem ser presentes ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, para a sua apreciação e aprovação.
- 02** As características das louças sanitárias deverão satisfazer, ainda, às prescrições constantes da Especificação Técnica do LNEC, **E346-1984, "Louça Sanitária. Características e Receção"**, especificação que deverá ser respeitada em termos da receção para obra.
- 03** A inspeção de carácter geral deverá incidir nos seguintes aspetos: vidrado, aspeto, defeitos admissíveis e não admissíveis, e marcação das peças.
- 04** Antes da sua aplicação e com a antecedência necessária, serão fornecidas ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação. As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos.

02 04 03 TELHA CERÂMICA

- 01** As telhas de barro vermelho para revestimento de coberturas devem cumprir as exigências de normalização europeia e serem objeto de documento comprovativo das suas características, emitido por uma terceira entidade acreditada.
- 02** Dessas normativas fazem parte:
- a.** **EN 539 – Telhas cerâmicas para colocação descontínua. Determinação das características físicas;**

- b. **EN 1024 – Telhas cerâmicas. Determinação das características geométricas;**
- c. **EN 1304 – Telhas cerâmicas para colocação descontínua. Definições e Especificações;**
- d. **EN 538 – Telhas cerâmicas para colocação descontínua. Determinação da resistência à flexão.**

02 05 MATERIAIS E ELEMENTOS METÁLICOS

02 05 01 AÇO MACIO EM PERFIS, CHAPAS E TUBOS

- 01 Os tubos, perfis e chapas de aço a utilizar corresponderão aos tipos, séries e secções definidas nos desenhos do projeto e/ou mapa de medições. Deverão ainda satisfazer às prescrições constantes da **NP 1729**.
- 02 Os aços a utilizar serão de primeira qualidade, bem fabricados, com textura homogénea, de grão fino, isentos de fendas, inclusões ou outros defeitos prejudiciais à sua utilização em obra.
- 03 Os perfis laminados e as chapas de aço macio deverão apresentar-se nas formas definidas no projeto, desempenados e respeitarão as tolerâncias de fabrico regulamentares.
- 04 O aço em tubos, perfis e chapas a utilizar em estruturas com elementos soldados, deverá apresentar características de soldabilidade a comprovar por laboratório oficial, especificadas pelas respetivas normas de qualidade ou as especificações aplicáveis, constantes do "**Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios**".
- 05 As dimensões e respetivas tolerâncias dos perfis, tubos, barras e chapas, respeitarão as seguintes normas:
 - a. Varão - **NP 331**;
 - b. Vergalhão - **NP 333**;
 - c. Barra - **NP 334**;
 - d. Cantoneira - **NP 335 e NP 336**;
 - e. Perfil T - **NP 337**;
 - f. Perfil U - **NP 338**;
 - g. Perfil I - **NP 339**;
 - h. Tubos - **DIN 2440 e DIN 2448**.
- 06 As dimensões e tolerâncias dos parafusos e pernos roscados são as especificadas nas normas **NP 110, NP 400 e NP 1895**.
- 07 Os parafusos, porcas, anilhas e pernos roscados serão fabricados por casas da especialidade.
- 08 O empreiteiro deverá participar ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, qual o fabricante escolhido, apresentando com a antecedência necessária, amostras dos materiais que pretende aplicar, para que esta se pronuncie sobre a sua aceitação.
- 09 As fixações à vista, designadamente parafusos para assentamento de grades, grelhas, etc., serão em aço inoxidável.

- 10 A qualidade e dimensões dos parafusos, porcas, anilhas e pernos roscados utilizados na estrutura metálica, são as indicadas no projeto.
- 11 Os parafusos terão na parte roscada o comprimento correspondente à espessura da porca e da anilha, acrescido de 3mm. A transição entre as zonas roscada e lisa da espiga deve ficar dentro da espessura da anilha.
- 12 O furo da porca será centrado e em esquadria com as bases, as quais deverão apresentar-se planas.
- 13 As anilhas serão planas, com uma espessura mínima de 3 mm e o diâmetro interior superior em 2 mm, relativamente ao dos parafusos.
- 14 Os parafusos serão obrigatoriamente munidos de anilhas do lado das porcas. No caso de, excepcionalmente, o aperto da ligação se fazer pela cabeça do parafuso, deverá colocar-se uma anilha desse lado.

02 05 02 ZINCO E CHAPA ZINCADA

- 01 O zinco a utilizar corresponderá a zinco pré-patinado de cor natural (cinza) para aplicação como material final ou sujeito a acabamento pré-lacado conforme o preconizado no projeto, cujas características físicas corresponderão às exigências definidas pela norma **DIN 1770**, O grau de pureza será Zn-99,995, conforme os parâmetros estabelecidos pela norma **DIN 1706**. Quanto às especificações a observar no apuramento da qualidade do material, observar-se-ão as seguintes normas: **DIN ISO 9001/EN 29001; DIN ISO 9002/EN 29002 e DIN ISO 9003/EN 29003**.
- 02 A chapa zincada deve ser da melhor qualidade, homogénea, pura, isenta de qualquer liga e bem maleável As folhas terão as dimensões determinadas no projeto e/ou mapa de medições, e serão bem planas, de espessura uniforme, sem fendas ou rasgões.

02 05 03 AÇO INOXIDÁVEL

- 01 O aço inox a utilizar nos elementos especificados no projeto de execução e/ou mapa de medições, será da classe AISI 316, caso não indicado nas respetivas peças desenhadas e/ou escritas.
- 02 O empreiteiro deverá fornecer ao dono de obra e ao projetista os documentos de homologação e/ou certificação das características dos elementos de aço inoxidável a aplicar na obra, nomeadamente para garantir a sua resistência à corrosão.

02 05 04 ALUMÍNIO

- 01 O alumínio a utilizar na obra deve ser constituído por ligas de alumínio (AGS), anodizado, consoante as definições do projeto, com dureza de 12 websters, em perfis bem desempenados e cor de tonalidade uniforme, isentos de quaisquer defeitos e imperfeições ou corrosões superficiais, devendo ser devidamente armazenados e manipulados.
- 02 No caso do alumínio termolacado, a camada de lacagem deverá ter pelo menos 60 a 70 micrones de espessura e ser garantida por um mínimo de dez anos (para condições normais).
- 03 Como referência dos elementos de construção de alumínio, serão respeitadas as indicações do projeto e/ou mapa de medições, cujas especificações técnicas e

construtivas, designadamente quanto aos perfis, chapas, acessórios, etc. a adotar, deverão ser seguidas na execução das caixilharias de alumínio anodizado.

- 04 O empreiteiro deve fazer prova junto da fiscalização que o alumínio a utilizar é fornecido por empresa idónea, especificamente no trabalho de anodização e/ou termo lacagem.
- 05 A fiscalização poderá mandar efetuar os testes que julgue necessário, para aferir da qualidade dos perfis de alumínio, camada de anodização, termolacagem e acessórios.

02 05 05 FERRAGENS

- 01 Neste artigo incluem-se todas as ferragens, dobradiças, muletas, puxadores, trincos, fechaduras, etc., necessárias ao bom funcionamento das caixilharias, portas, janelas e equipamento fixo.
- 02 Todas as ferragens serão isentas de rebarbas ou outros defeitos e o acabamento deverá ser isento de picaduras, riscos, fendas ou bolhas.
- 03 As ferragens corresponderão aos modelos e tipos indicados no projeto, mapas de acabamentos, vãos e medições.
- 04 Deverão chegar à obra convenientemente acondicionadas, para que sejam protegidas durante o transporte e armazenagem.
- 05 Caso o projeto nada indique em contrário, as fechaduras serão de armilar. A distância da broca à testa deverá ser de modo a que aquela fique centrada na couceira quando a houver, deixando a necessária folga para o perfeito funcionamento das muletas.
- 06 As dobradiças das portas serão providas de anilhas de apoio em material conveniente, com coeficiente de atrito baixo.
- 07 O mostruário de toda a ferragem a aplicar deverá ser presente ao dono da obra, com o intervalo de tempo suficiente, para que este se pronuncie sobre a sua aceitação antes da aplicação na obra.

02 06 MADEIRAS, AGLOMERADOS E TERMOLAMINADOS

02 06 01 MADEIRAS EM GERAL

- 01 As madeiras a utilizar nas diferentes peças de construção corresponderão às qualidades indicadas no projeto, no presente caderno de encargos e/ou mapa de medições.
- 02 Deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos, não ardidas, sem fendas que comprometam a sua dureza e resistência, e serão isentas de caruncho ou qualquer doença.
- 03 Deverão ser secas, isto é com humidade média de 12%, a mais ou menos 2%, perfeitamente desempenadas, sem descainmentos ou falhas de laboração, observando-se nas suas características mecânicas, os valores para o efeito fixados pelas Normas Portuguesas em vigor.

- 04** Todo o vigamento e demais peças deverão ser fornecidos em quina viva.
- 05** As madeiras que apresentarem quaisquer anomalias ou defeitos serão rejeitadas. A terminologia a adotar na análise das anomalias e defeitos das medidas são as definidas nas "**NP 180 - "Anomalias e Defeitos da Madeira"**" e "**NP 987 - Madeiras Serradas - Medição de Defeitos**". Deverá atender-se, igualmente, ao especificado nas seguintes normas: **NP 614, NP 615, NP 616, NP 617, NP 618, NP 619, NP 620, NP 621, NP 622 e NP 623**.
- 06** Os ensaios que forem necessários efetuar para verificação das características das madeiras maciças serão os seguintes:
- a.** Verificação das variações dimensionais (espessura, esquadria, comprimento e largura);
 - b.** Desempeno da superfície;
 - c.** Identificação de espécie;
 - d.** Verificação em obras da impregnação da madeira tratada em autoclave, por serragem.
- 07** No contato com as alvenarias ou com outros materiais, as peças de madeira serão previamente protegidas com aplicação de produtos que as tornem imputrescíveis. O mesmo deverá ser efetuado nas partes encastradas em elementos de construção.
- 08** As madeiras deverão ser preservadas nos termos da **NP 2080**, designadamente tendo em conta as disposições a adotar quanto à conservação e métodos de tratamento e preservação, bem como os acabamentos previstos.
- 09** De um modo geral prevêem-se os seguintes tratamentos:
- a.** Todas as peças com função resistente, elementos não acessíveis ou em zonas húmidas, deverão ser tratados com uma solução de sais tipo CCA, em autoclave, com uma retenção mínima de 4 kg/m³;
 - b.** Os restantes elementos de madeira, excetuando aglomerados e derivados de madeira, deverão ser tratados a pincel, com um produto do tipo solvente orgânico, de marca de reconhecida idoneidade;
 - c.** Sempre que o projeto preveja tratamentos de pré-imunização em autoclave ou outros processos aí definidos, dispensar-se-ão os tratamentos referidos em **a.** e **b.**, desta alínea.

02 06 02 AGLOMERADOS DE MADEIRA

- 01** Os aglomerados a aplicar em obra deverão corresponder a firma ou marca homologada pelo LNEC e deverão ser fornecidos em placas de dimensão "standard" e com as espessuras indicadas no projeto e/ou mapa de medições.
- 02** As placas deverão apresentar-se com espessura uniforme, superfícies de acabamento bem lisas, regulares e desempenadas, limpas e sem quaisquer vestígios de humidade, isentas de falhas e outros defeitos.

03 Relativamente aos aglomerados de fibras de madeira de média densidade, "MDF", são válidas as condições referidas nas alíneas anteriores.

04 Principais características a observar:

- a.** *Densidade* - 750 para as espessuras variando entre os 6 e os 19mm, 720 para espessuras entre os 19 e os 35mm, admitindo-se variações de ± 30 ;
- b.** *Tolerância de espessura* - ± 2 mm/m para as espessuras entre os 6 e os 19mm, e ± 3 mm/m para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- c.** *Tolerância em comprimento e largura* - ± 2 mm/m para as espessuras entre os 6 e os 35mm, e um máximo de 10mm para placas com mais de 4m;
- d.** *Esquadria* - ± 2 mm/m para as espessuras entre os 6 e os 35mm;
- e.** *Retilinearidade dos topos*: $\pm 1,25$ mm/m para as espessuras entre os 6 e os 35mm;
- f.** *Resistência transversal* - Mínimo de 65 N/mm² para as espessuras entre os 6 e os 12mm, e 60N/mm² para as espessuras entre os 12 e os 35mm;
- g.** *Resistência ao arranque do parafuso-face* - valores mínimos de 1050N para as espessuras entre os 12 e os 19mm, e 950N para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- h.** *Resistência ao arranque do parafuso-topo* - valores mínimos de 850N para as espessuras entre os 12 e os 19mm, e 650N para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- i.** *Resistência à flexão* - 30N/mm² (mínimo) para as espessuras entre os 6 e os 19mm, e 28N/mm² para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- j.** *Módulo de elasticidade estático* - 2 500N/mm² (mínimo), para as espessuras entre os 6 e os 19mm, e 2000N/mm² para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- k.** *Absorção superficial* - Mínimo de 150mm para espessuras entre os 6 e os 35mm;
- l.** *Absorção de água (24 horas)* - 25% (peso máximo) para as espessuras entre os 6 e os 12, 18% para as espessuras entre os 12 e os 19, e 16% para as espessuras entre os 19 e os 35mm;
- m.** *Inchamento da espessura (24 horas)* - 10% (máximo) para as espessuras entre os 6, e 12,6% para as espessuras entre os 12 e os 35mm;
- n.** *Teor de humidade* - 8% para as espessuras entre os 6 e os 35, admitindo-se uma variação de $\pm 3\%$;
- o.** *Estabilidade dimensional em comprimento e largura* - 0,4% (máximo) para as espessuras entre os 6 e os 19, 0,35% (máximo) para as espessuras entre os 19 e os 35mm;

- p.* Estabilidade dimensional em comprimento e largura - 6 (máximo) para as espessuras entre os 6 e os 19, 5% (máximo) para as espessuras entre os 19 e os 35mm.
- 05** O fabrico e ensaios do aglomerado "MDF" deverão corresponder às normas **BS 1142-1989**.
- 06** Os ensaios que forem necessários efetuar para verificação das características dos aglomerados de fibras de madeira serão os seguintes:
- a.** Ensaio de absorção de água;
 - b.** Emissão de formaldeídos.
- 07** O ensaio que for necessário efetuar para verificação das características de contraplacados de madeira será o seguinte:
- a.** Verificação do aspeto das lâminas superficiais quanto à ausência de rachaduras e de bolhas devidas a uma colagem deficiente.

02 06 03 AGLOMERADOS DE ALTA DENSIDADE

- 02 06 03 01** O projeto prevê a utilização de painéis de aglomerado de alta densidade, com estrutura de fibras celulósicas ou contraplacado de madeira, impregnados em resina fenólica termo-endurecida e acabamento a madeira natural, dos tipos indicados no projeto e/ou mapa de medições. Principais características que devem ser respeitadas:
- 01** Consoante o tipo e local do revestimento a efetuar, serão adotados os painéis com as referências prescritas pelo fabricante e indicações constantes do projeto, designadamente:
- a.** Aglomerado de alta densidade, preconizado para a execução de revestimentos exteriores, devendo garantir as seguintes condições
 - a1.** Peso específico - 1,40 kg/dm³ (NP 51005)
 - a2.** Absorção de água a 20°C – menos 2 % peso (72 horas)
 - a3.** Carga ruçura -170 MPa (ISSO 178)
 - a4.** Flexão estática - 70 MPa (ISSO 178)
 - a5.** Módulo de elasticidade - 9 500 MPa (ISSO 178)
 - a6.** Resistência à flexão - 7 000 MPa (ISSO 178)
 - a7.** Resistência ao fogo - M2
 - b.** Aglomerado de alta densidade, preconizado para revestimentos interiores, devendo garantir as seguintes condições
 - b1.** Peso específico - 0,8/0,9 kg/dm³ (NP 51005)
 - b2.** Absorção de água a ferver - 5/10 % peso (NP T 51166)

- b3.** Carga ruçura - 1 200 kg/cm² (NP 51001)
- b4.** Flexão estática - 400 kg/cm² (NP 51001)
- b5.** Módulo de elasticidade - 90 000 kg/cm² (NP 51001)
- b6.** Resistência à flexão - 30 000 kg/cm² (NP 51001)
- b7.** Resistência ao fogo - M4

c. Aglomerado de alta densidade, preconizado para pavimentos interiores, devendo garantir as seguintes condições

- c1.** Resistência à abrasão - 10 mil/20 mil ciclos Taber
- c2.** Resistência às queimaduras de cigarro - 4
- c3.** Resistência à luz - 5
- c4.** Resistência à formação de fendas - 5
- c5.** Resistência à formação de riscos - 3 Newtons
- c6.** Na receção e avaliação das características deste material deverá utilizar-se as disposições constantes da norma **EN 438-2**.

02 Consoante o tipo e local do revestimento a efetuar, serão adotados os painéis com as referências, dimensões, acabamentos, elementos e processos de assentamentos indicados pelo fabricante, projeto de execução e/ou mapa de medições.

02 06 03 02 Os ensaios que forem necessários efetuar para verificação das características dos aglomerados de fibras de madeira, serão os seguintes:

- 01** Ensaio de absorção de água;
- 02** Emissão de formaldeídos.

02 06 03 03 O ensaio que for necessário efetuar para verificação das características de contraplacados de madeira será o seguinte:

- 01** Verificação do aspeto das lâminas superficiais quanto à ausência de rachaduras e de bolhas devidas a uma colagem deficiente.

02 06 03 04 Antes da sua aplicação em obra e com a antecedência necessária, serão fornecidas ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, conforme as referências expressas no projeto, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação. As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos.

02 06 04 PAINÉIS DE COMPOSIÇÃO MISTA, FIBRAS NATURAIS E CIMENTO

- 01** Painéis compostos por uma mistura de partículas de madeira, fibras naturais e cimento portland, fortemente comprimida e seca durante longo período, prescrevendo-se a adoção de painéis do tipo "**VIROC**" ou equivalente, previamente aprovado pela fiscalização, devendo corresponder a marca

homologada pelo LNEC e/ou ser acompanhado de certificado de garantia das suas características e qualidade.

02 Principais características que devem ser respeitadas:

- a.** Painéis retangulares, à cor do cimento e/ou indicadas no projeto de execução e/ou mapa de medições, com superfícies perfeitamente planas e duras, com as espessuras e características definidas no projeto e/ou caderno de medições;
- b.** Densidade (médias) - 1 400kg/m³;
- c.** Teor de humidade (na origem) - entre 6 e 12%;
- d.** Resistência à compressão - 15MPa;
- e.** Resistência à rutura por flexão - 11Mpa;
- f.** Resistência à tração transversal - 0,5Mpa;
- g.** Módulo de elasticidade - 5 500Mpa;
- h.** Reacção ao fogo - M1.

03 Antes da sua aplicação em obra e com a antecedência necessária, serão fornecidas à fiscalização amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, conforme as referências expressas no projecto, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação. As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos.

02 06 05 PORTAS E AROS DE MADEIRA (PRÉ-FABRICADOS)

- 01** Nas situações indicadas no projeto de execução serão utilizadas portas normalizadas construídas em lamelado de madeira extra-denso e com estrutura interna tipo "favo de abelha", constituída por folhas de material celulósico ou equivalente, coladas de forma adequada com resinas sintéticas termo-endurecidas, resistentes ao calor e à humidade.
- 02** As portas e aros pré-fabricados deverão corresponder a marca e/ou fabricante de reconhecida idoneidade, e respeitarão as indicações expressas no projeto, designadamente no que diz respeito às madeiras e produtos seus derivados, dimensões, ferragens e acessórios, guarnecimentos e acabamentos.
- 03** De um modo geral as portas serão fornecidas com fechadura, dobradiças, fixação para chave e duas chaves. Os puxadores corresponderão às indicações expressas no projeto, designadamente no mapa de vãos e/ou mapa de medições.
- 04** As portas com aberturas para vidro, grelhas de ventilação, grades ou revestimentos de proteção, etc., seguirão as indicações do projeto e as disposições aplicáveis deste caderno de encargos.
- 05** De um modo geral as folhas das portas terão espessuras de cerca de 35 mm. No interior das folhas das portas existem reforços (tacos) em madeira maciça,

destinados à fixação para a fechadura e dobradiças (sem pirâmide). O folheado e acabamento das superfícies serão conforme as indicações do projecto.

- 06** As ferragens respeitarão as prescrições aplicáveis deste caderno de encargos, bem como as indicações do projeto e/ou mapa de medições. De um modo geral serão de aço inox. As ferragens deverão ser assentes com o máximo cuidado, não sendo permitidos furos e/ou cortes excessivos ou fora do local apropriado.
- 07** As aberturas para aplicação de vidros serão reforçadas com tacos com dimensões aproximadas de 80x23 mm, aplicados na sua zona circundante.
- 08** A receção em obra deve ser acompanhada de um certificado de garantia das suas características e qualidade, e/ou documento de homologação emitido pelo LNEC ou outro laboratório credenciado.
- 09** Antes do seu assentamento e com a antecedência necessária será fornecida à fiscalização uma amostra das portas indicadas no projeto, incluindo aros e ferragens, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação.
- 10** Cada uma das portas deverá entrar em obra em embalagem própria, individual, de plástico retráctil ou material de proteção equivalente, o qual deve manter-se após a instalação e até à conclusão da obra. Os aros são fornecidos em embalagens de cartão.

02 07 TINTAS E VERNIZES

02 07 01 TINTAS, VERNIZES E MATERIAIS PARA PINTURAS E ENVERNIZAMENTOS

- 01** Todos os produtos serão de primeira qualidade, de fábrica de reconhecida idoneidade e deverão dar entrada na obra em embalagens de origem, não violadas e com indicações precisas quanto aos seus conteúdos, cores e fins a que se destinam.
- 02** Serão respeitadas as prescrições do projeto e/ou articulados do mapa de medições, e ao estipulado nas Normas Portuguesas e especificações do LNEC, aplicáveis.
- 03** Antes do início dos trabalhos, o empreiteiro apresentará ao dono da obra as especificações técnicas dos produtos que pretende aplicar, incluindo nomeadamente:
 - a.** Primários, aparelhos e massas de barrar;
 - b.** Diluentes adequados às tintas a aplicar;
 - c.** Secantes;
 - d.** Aguarrás;
 - e.** Isolantes, tapa-poros, impregnantes e imunizadores de madeiras;
 - f.** Tintas de base aquosa e resinas sintéticas, para interiores e exteriores;
 - g.** Tintas com anti-fungos;
 - h.** Esmaltes para pintura de madeiras;

- i.* Esmaltes para pintura em superfícies metálicas;
 - j.* Esmaltes de base aquosa;
 - k.* Vernizes.
- 04** Como referências de tintas e vernizes a utilizar na presente obra, seguir-se-ão as indicações expressas no projeto e mapa de medições.
- 05** O dono da obra recusará todos os materiais:
 - a.** Que não cheguem à obra nas condições acima descritas;
 - b.** Sobre os quais não tenha recebido documentação técnica e especificações de aplicação suficientes;
 - c.** Para os quais não haja a garantia de não terem sofrido alteração a partir da fábrica fornecedora.
- 06** Para a receção de tintas de emulsão e destinadas a pinturas interiores, poder-se-ão exigir os seguintes ensaios:
 - a.** Resistência às lavagens;
 - b.** Ensaio de reação aos alcális dos ligantes.
- 07** Para as tintas destinadas a pinturas exteriores, além dos ensaios já referidos, poder-se-á exigir:
 - a.** Ensaio de resistência aos fungos;
 - b.** Ensaio de resistência à humidade.
- 08** Para a receção de tintas de esmalte para pinturas sobre superfícies metálicas, poder-se-á exigir o seguinte ensaio:
 - a.** Comprovação da espessura da película, conforme exigência expressa.
- 09** Os diferentes materiais a aplicar serão armazenados em lotes separados, claramente identificados e nas quantidades adequadas ao bom andamento dos trabalhos.
- 10** Nas situações de armazenamento prolongado e quando as tintas apresentarem uma camada superficial contínua e espessa, esta deverá ser removida e cortada junto à parede ou bordo do recipiente.
- 11** Não é permitido fazer lume nem utilizar qualquer fonte de calor junto dos recipientes com tinta ou junto dos locais onde possa ocorrer uma forte concentração de vapores altamente inflamáveis.

02 08 VIDROS, MATERIAIS PLÁSTICOS E VINÍLICOS

02 08 01 VIDROS E ESPELHOS

- 01** Os vidros e espelhos deverão apresentar as características definidas nas peças escritas e desenhadas do projeto de execução e/ou mapa de medições.

- 02** Para efeitos de caracterização de vidros e espelhos, bem como das condições gerais de execução e armazenamento em obra, ter-se-á em conta a "**NP 2800**", recomendando-se, ainda, as indicações constantes do "**Manual do Vidro**", editado pela "**COVINA**".
- 03** Os defeitos de fabrico deverão ser analisados de acordo com a Norma Portuguesa **NP 69** - "**Chapa Lisa de Vidro. Tecnologia dos Defeitos**", aprovada pela **Portaria nº 15854 de 14/05/56**.
- 04** As dimensões e formas das chapas respeitarão as tolerâncias estipuladas na Norma Portuguesa **NP70** - "**Chapa Lisa de Vidro. Espessura e Massa**".
- 05** As chapas não poderão em caso algum apresentar bolhas, serpenteios, fiadas, cordas, pedras, queimaduras, arranhaduras e todos os defeitos que possam pôr em causa a sua funcionalidade e aspeto.
- 06** Para efeitos de receção seguir-se-á a Norma Portuguesa **NP 177** - "**Chapa Lisa de Vidro. Classificação e Receção**".
- 07** O armazenamento processar-se-á em recintos cobertos e vedados, em lotes claramente identificáveis. Entre cada uma das chapas deverá ser intercalada palha miúda ou material de idêntica qualidade, evitando-se sobrepor mais de dez chapas de cada vez. As chapas de maior porte deverão ser transportadas com recurso a ventosas.
- 08** Em todo o seu manuseamento, desde o transporte, descarga, armazenamento, colocação, etc., haverá que evitar todo o tipo de riscos, quebra de arestas, etc.
- 09** O empreiteiro fica obrigado a apresentar amostras com as dimensões dos vidros mais repetidos, para aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante. Após a apreciação, o mostruário aprovado passará a constar deste caderno de encargos.

02 09 MATERIAIS E ELEMENTOS DIVERSOS

02 09 01 ÁGUA A UTILIZAR EM ARGAMASSAS E BETÕES

- 01** É aplicável o **Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH)**.
- 02** A água a empregar na confeção das argamassas e betões deverá ser doce, límpida, isenta de substâncias orgânicas, de cloretos e sulfatos em percentagens prejudiciais, bem como de óleos, ácidos e outras impurezas.
- 03** Haverá especial cuidado na limpeza dos recipientes em que seja armazenada ou transportada.
- 04** Quando não houver antecedentes na sua aplicação e existirem dúvidas quanto às suas qualidades, o dono da obra poderá mandar analisá-las, nomeadamente para determinação do "pH", teor de sulfatos e outros sais e impurezas.
- 05** Os limites a aceitar serão os impostos pelo regulamento referido na alínea **01** do presente artigo.

02 09 02 ADITIVOS PARA ARGAMASSAS E BETÕES

- 01** Poderão ser utilizados aditivos no betão ou argamassas, como plastificantes, introdutores de ar, ou ambos, ou ainda retardadores ou aceleradores de presa, desde que previamente aprovados pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, ao qual devem ser fornecidas as especificações e certificações técnicas do produto ou produtos a utilizar.
- 02** Quanto à sua composição e no respeitante a elementos agressivos, sulfatos, cloretos e sulfuretos, não devem contê-los em quantidades tais que, adicionados aos dos outros componentes do betão ou argamassa, excedam os limites indicados no **artigo 12º "Quantidades de halogenetos, de sulfuretos e de alcális contidas nos componentes"**, do **Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos, Decreto-Lei nº 309/88 de 2 de setembro**.
- 03** Os massames a utilizar na fundação dos pisos térreos deverão ser fabricados com a incorporação de fibras sintéticas de alto módulo de elasticidade, cujas principais características são:
- a.** Diâmetro - 16µm;
 - b.** Comprimento da fibra - 8 a 40mm;
 - c.** Peso específico - 1,18g/cm³;
 - d.** Resistência à tração - > 570N/mm²;
 - e.** Módulo de elasticidade - > 13 500N/mm²;
 - f.** Rotura de alongamento - < 13%.

02 09 03 PLACAS DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO

PLACAS DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO PARA ISOLAMENTO TÉRMICO DE PISOS TÉRREOS

- 01** As bases de suporte e assentamento de lajes térreas de betão, no interior de Edifícios, serão preenchidas e/ou isoladas com placas rígidas de espuma de poliestireno extrudido, de estrutura celular apertada, correspondendo à referência, com as espessuras indicadas no projeto e /ou caderno de medições.
- 02** Principais características deste material:
- a.** Densidade - 20 kg/m³, conforme norma DIN 18164;
 - b.** Condutibilidade térmica - 0,029W/m.k e 0,025 kcal/hm°C, nos termos da norma DIN 52612;
 - c.** Resistência à compressão - 150Kpa, conforme norma DIN 53421;
 - d.** Absorção de água - inferior a 0,2 %-vol, segundo a norma DIN 52428;
 - e.** Fator de resistência ao vapor de água - 80 - 150 µ, dependendo da espessura das placas, nos termos da norma DIN 52615;
 - f.** Resistência ao fogo - M1, conforme norma UNE 23727.

- 03** Na utilização deste material deverão ser adotadas algumas precauções e procedimentos, de forma a garantir a sua função construtiva, designadamente:
- a.** Evitar que a temperatura máxima de trabalho (de modo permanente) ultrapasse os 75°C e o contato com substâncias ou materiais que contenham componentes voláteis;
 - b.** Os materiais de fixação devem ser adequados às características próprias da espuma de poliestireno e respeitar as instruções do fabricante;
 - c.** Durante o armazenamento a longo prazo e ao ar livre, as placas devem ser acondicionadas de modo a ficarem protegidas da incidência direta dos raios solares, de forma a evitar-se a degradação da superfície;
 - d.** O revestimento com plástico ligeiramente colorido constitui a proteção adequada;
 - e.** Contudo, é necessário evitar de todo, o envolvimento com materiais escuros ou transparentes, já que poderão ocasionar temperaturas excessivamente elevadas;
 - f.** O armazenamento deverá fazer-se sobre uma superfície plana e limpa, num espaço que não contenha materiais inflamáveis;
 - g.** No caso de utilização de um espaço interior, recomenda-se que seja ventilado e com uma renovação de ar de, pelo menos, duas vezes por hora.
- 04** O não cumprimento das disposições constantes deste artigo, poderão levar à rejeição do material pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante e à respetiva remoção do local da obra, nos termos previstos neste caderno de encargos.

02 09 04 AGLOMERADO NEGRO DE CORTIÇA

- 01** O aglomerado negro acústico terá um grau de capilaridade baixo, será imputrescível e não atacável por animais xilófagos, apresentado ainda as seguintes características:
- a.** *Coeficiente de absorção a 500 c.p.s.* - 0,33;
 - b.** *Peso específico* - 90 Kg/m³;
 - c.** *Condutibilidade térmica* - 0,03 Kcal/m²h°C, à temperatura média de 20°C.
- 02** O aglomerado negro “vibrático” para aplicação em juntas de dilatação, terá as seguintes características:
- a.** *Peso específico* - 210/225 Kg/m³;
 - b.** *Módulo de elasticidade* - 35/60 Kg/cm³;
 - c.** *Tensão de rutura por flexão* - 1,4 a 1,6 Kg/cm²;
 - d.** *Espessura* - 3 cm.
- 03** O empreiteiro deverá submeter à apreciação e aprovação do dono da obra e coordenador do projeto, amostras do aglomerado negro de cortiça que pretende aplicar, nas condições definidas no projeto e/ou mapa de medições, a qual poderá mandar realizar ensaios ao LNEC ou outro laboratório credenciado, para verificação das suas características. As amostras escolhidas e aprovadas serão

assinadas pelo coordenador do projeto e pelo dono da obra e ficarão em obra durante a execução da mesma. Da mesma forma, deverá ser fornecida ficha técnica do material para integrar o dossiê de compilação técnica da obra.

- 04** Na receção do material em obra ser-lhe-ão aplicáveis as Normas Portuguesas **NP-67**, **NP-68** (*Características*), **NP-259** e **NP-260** na parte correspondente.
- 05** As placas de aglomerado negro de cortiça devem ser conservadas nas suas embalagens de origem, até à altura de serem aplicadas, armazenadas em recinto coberto e seco, em lotes bem identificados e sem possibilidade de se misturarem com outros materiais.
- 06** O empreiteiro deve apresentar especificação técnica do material, bem como declaração emitida pelo respetivo fabricante, garantindo que as placas de aglomerado negro de cortiça que se propõe aplicar, têm as características constantes da referida especificação e estão conforme os valores e exigências fixadas neste artigo.

02 09 05 LÃ MINERAL

- 01** Os painéis semi-rígidos de lã rocha resinada, de características acústicas e adequadas a isolamento térmico, apresentarão as seguintes características:
 - a.** *Peso específico* – 55 Kg/m³, 70 Kg/m³ e/ou 100 Kg/m³;
 - b.** *Condutibilidade térmica* - 0,035 W/mK (EN 12667 e EN 12939);
 - c.** *Absorção de água* - ≤ 1,00 Kg/m² (NP EN 1609);
 - d.** *Resistência ao fogo* - Incombustível (EN 13501-1, EN ISO 1182);
 - e.** *Esquadria* - desvio comprimento/largura < 50 mm/mm;
 - f.** *Planeza* - flecha ≤ 6 mm;
 - g.** *Estabilidade dimensional (variações relativas)* - < 0,1% e 90% HR (a 23°C);
 - h.** *Resistência à tração (paralela às faces)* - ≥ 45 kPa.
- 02** O empreiteiro deverá submeter à apreciação e aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, amostras dos painéis da lã de rocha que pretende aplicar, nas condições definidas no projeto e/ou mapa de medições, a qual poderá mandar realizar ensaios ao LNEC ou outro laboratório credenciado, para verificação das suas características.
- 03** Na receção do material em obra ser-lhe-ão aplicáveis as disposições contidas no documento de certificação das suas características.
- 04** Os painéis devem entrar em obra em embalagens de plástico retrátil e devem ser conservadas nessas condições, até à altura de serem aplicadas. Deverão ser armazenadas em recinto coberto e seco, em lotes bem identificados e sem possibilidade de se misturarem com outros materiais.
- 05** O empreiteiro deve apresentar especificação técnica do material, bem como declaração emitida pelo respetivo fabricante, garantindo que os painéis de lã mineral que se propõe aplicar, têm as características constantes da referida especificação e estão conforme os valores e exigências fixadas neste artigo.

02 09 06 PLACAS DE GESSO CARTONADO E DE BASE CIMENTÍCIA

- 01** Placas com interior ou núcleo de gesso, revestido em ambas as faces com lâmina de cartão.
- 02** Placas com interior ou núcleo de composto cimentício com agentes impermeáveis à água e humidades, revestido e reforçado em ambas as faces com lâmina de rede de fibra de vidro, tendo por referência placas do tipo "AQUAPANEL" ou equivalentes.
- 03** As placas utilizadas deverão mencionar claramente a respetiva identificação, de forma a permitir uma avaliação correta das suas características, seja para interior ou para exterior.
- 04** Previamente à adoção deste material e respetivos acessórios de montagem, fixação e acabamento, deverão ser fornecidas ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, as especificações técnicas e documentos de homologação respetivos. A utilização deste material só deverá ocorrer depois da apreciação e aprovação por parte dos representantes do dono da obra.
- 05** As placas terão as espessuras, características e disposição de montagem definidas e/ou adequadas às definições do projeto de execução. Nas zonas húmidas e obrigatória a utilização de placas de características hidrófugas, com composição adequada ao respetivo teor de humidade. Neste caso particular e no que diz respeito ao grau superficial de absorção de água, adotar-se-á como referência a norma "**UNE 102123**", e um valor inferior a 160 gr/2h por m².
- 06** Em situações especiais de resistência ao fogo, nomeadamente nos casos de utilização obrigatória de materiais incombustíveis (M0), serão adotadas placas e procedimentos adequados ao grau de resistência exigido e indicado no projeto e/ou nas disposições regulamentares aplicáveis. O fornecimento destas placas deverá ser acompanhado da correspondente certificação, particularmente no que diz respeito às suas características e garantia de resistência ao fogo.
- 07** Algumas das características principais a observar pelas placas de gesso cartonado e pelas placas de base cimentícia impermeáveis à água, modelo standard:
 - a.** Resistência ao fogo - M1;
 - b.** Densidade superficial – 8,8 kg/m² (placas com 12,5 mm);
 - c.** Densidade volumétrica – 700 kg/m³ (placas com 12,5 mm);
 - d.** Teor de humidade (aproximado) – 1%;
 - e.** Condutibilidade térmica – 0,16 kcal/hm²°C (0,18 W/h°C).

02 09 07 MÁSTIQUES

- 01** Os mástiques a utilizar no preenchimento e vedação das juntas serão de primeira qualidade, de marca e fabricante de reconhecida idoneidade e deverão entrar na obra em embalagens de origem, não violadas.
- 02** Antes do início da execução dos trabalhos respetivos, o empreiteiro deverá fornecer ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, especificações técnicas dos produtos que pretende utilizar, tendo em conta as diferentes situações em que o vedante deve ser aplicado.

- 03** Na vedação das juntas de janelas, portas, soleiras, elementos de vidro e metal, serão utilizados mástiques com base em silicones, endurecidos por aminas, fornecido em um só componente.
- 04** Na vedação e/ou remate entre elementos de construção, designadamente juntas de dilatação previstas no projeto de execução, utilizar-se-á mástique elástico com base em polisulfureto de borracha, endurecido com manganês e fornecido em dois componentes.

II

CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECIAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

03

TRABALHOS PREPARATÓRIOS, DE PROTEÇÃO E SALVAGUARDA, DEMOLIÇÕES E INFRAESTRUTURA

03 01 ESTALEIRO

- 03 01 01** Consideram-se englobados na presente empreitada, todos os trabalhos preparatórios e de instalação de estaleiro, bem como as operações de demolição, desmonte, remoções, movimentações de terras, articulação com as redes de infraestruturas técnicas exteriores, etc. subjacentes à realização da obra, no seu conjunto.
- 03 01 02** Os trabalhos correspondentes deverão ser objeto de um estudo, projeto e plano de execução e instalação, a serem apreciados, acompanhados e controlados diretamente pelo dono de obra ou seu representante, tendo em atenção, nomeadamente, a proteção de edificações e infraestruturas na proximidade da área de construção, bens em geral. Neste âmbito consideram-se englobadas as circulações, os acessos e espaços exteriores envolventes.
- 03 01 03** As instalações provisórias destinadas ao fornecimento dos serviços exigidos para a execução da obra, devem ser submetidas à aprovação prévia do dono de obra ou seu representante e deverão obedecer a um estudo e análise do impacto que resulta da implantação de contentores e/ou instalações pré-fabricadas amovíveis e desmontáveis, tapumes, andaimes e, eventualmente, coberturas provisórias e outros meios imprescindíveis ao desenvolvimento das várias intervenções, nas condições previstas nos projetos de arquitetura e especialidades. Tal aprovação não dispensa a adoção das medidas adequadas, para evitar a danificação das partes da obra não diretamente intervencionadas.
- 03 01 04** Toda a movimentação de máquinas deverá ser efetuada de forma cuidada, a fim de se evitarem vibrações ou deslocamentos de terras, estruturas e/ou de elementos construtivos, ou que provoquem danos que possam por em causa a estabilidade e a preservação das construções, equipamentos e espaços vizinhos, nas condições existentes e verificadas no início da obra.
- 03 01 05** Os locais e/ou instalações que eventualmente o dono da obra ponha à disposição do empreiteiro, devem ser exclusivamente destinados à implantação e exploração do estaleiro relativo à execução dos trabalhos da presente empreitada.
- 03 01 06** Se os locais referidos na alínea anterior não satisfizerem totalmente as exigências de implantação do estaleiro, o empreiteiro solicitará ao dono da obra a obtenção dos terrenos ou áreas complementares necessárias. Se o empreiteiro entender que estes locais e as instalações não reúnem os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro, será da sua iniciativa, responsabilidade e encargo, a ocupação de outros locais e a utilização de outras instalações que para o efeito considere necessárias.

- 03 01 07** O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações eventualmente cedidas pelo dono da obra e, se tal lhe for expressamente exigido neste caderno de encargos ou no termo contratual, será obrigado a repô-las nas condições iniciais, uma vez concluída a execução da empreitada.
- 03 01 08** As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada, devem obedecer ao disposto nas alíneas anteriores e ser submetidas à aprovação do dono de obra ou seu representante.
- 03 01 09** O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações provisórias dependerá da autorização do dono de obra ou seu representante. Esta autorização não dispensa o empreiteiro de tomar as medidas adequadas, destinadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.
- 03 01 10** O empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, esgotos e energia elétrica, conforme definido neste caderno de encargos ou no projeto ou, na sua omissão, em condições que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal.
- 03 01 11** Salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, a construção, a manutenção e a exploração das redes referidas anteriormente, bem como as diligências necessárias à obtenção das respetivas licenças, são da conta do empreiteiro, por inclusão dos respetivos encargos nos preços por ele propostos no ato do concurso.
- 03 01 12** Sempre que na obra se utilize água não potável, deverá colocar-se, nos locais convenientes, a inscrição **"água imprópria para beber"**.
- 03 01 13** As redes provisórias de energia elétrica deverão obedecer ao que for aplicável da legislação e regulamentação em vigor.
- 03 01 14** As redes definitivas ou as instalações existentes de água, esgotos e energia elétrica, só poderão ser utilizados durante a realização dos trabalhos, desde que previamente autorizado pelo dono de obra ou seu representante.
- 03 01 15** Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes, proteções e tudo o mais que for indispensável à boa execução dos trabalhos. Estes equipamentos e meios devem satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.
- 03 01 16** As licenças inerentes à utilização destes equipamentos são da responsabilidade e encargo do empreiteiro.
- 03 01 17** O empreiteiro deverá possuir em depósito ou armazém no local da obra, as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respetivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.

- 03 01 18** Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta as condições adequadas de acesso e circulação.
- 03 01 19** Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que depois da respetiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes, devendo, no entanto, fazer-se sempre a separação por tipos.
- 03 01 20** Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela ação dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados, que ofereçam segurança e proteção contra as intempéries e humidade do solo. Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos nos termos do artigo **“REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO”**.
- 03 01 21** Considera-se parte integrante das atividades de estaleiro, todas as ações auxiliares, acessórias e complementares dos trabalhos de construção, incluindo a gestão dos resíduos de construção e demolição, conforme prescrições constantes do projeto de execução e/ou a fornecer pelo dono da obra, bem como as disposições regulamentares aplicáveis, nomeadamente o **Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março**. É da responsabilidade do empreiteiro a administração e efetivação das referidas prescrições, tendo em conta as situações em presença, quer do ponto de vista construtivo, quer do local. Para este efeito deverá apresentar atempadamente à apreciação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, o plano de gestão que se propõe adotar, cuja execução só poderá ser iniciada, após a aprovação desta entidade.
- 03 01 22** No processo de projeto, planeamento, instalação, gestão e desmontagem do estaleiro, e no âmbito das atividades auxiliares de construção, o empreiteiro deverá garantir a limpeza e manutenção das áreas afetadas e envolvidas direta ou indiretamente na realização da obra no seu conjunto, adotando as medidas destinadas a garantir que as mesmas serão entregues e/ou deixadas nas condições existentes à data da consignação dos trabalhos. Para a observância desta disposição deverão ser efetuados sob a sua responsabilidade, os registos fotográficos da situação no início dos trabalhos, a fornecer ao dono de obra ou seu representante. A recepção da obra não poderá consumir-se sem que estejam efetuadas as reposições da situação inicial e a correspondente aprovação pelo dono de obra ou seu representante.
- 03 01 23** Nos trabalhos integrantes do estaleiro, seguir-se-ão ainda as prescrições constantes do capítulo **“CONDIÇÕES GERAIS”** deste caderno de encargos.
- 03 01 24** **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.** A realização do conjunto dos trabalhos de montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro, nos termos descritos neste caderno de encargos e mapa de quantidades de trabalho, será quantificada considerando uma verba global (**vg**).

03 02 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

03 02 01 ÂMBITO E DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

- 01** Consideram-se incluídas na presente empreitada todas as demolições, remoções e desinstalações que seja necessário efetuar para a realização dos trabalhos previstos no projeto de execução, observando-se para tal, as indicações do projeto, mapa de medições e/ou a transmitir pela fiscalização e técnicos projetistas.
- 02** Compete ainda ao empreiteiro demolir e/ou remover por sua conta os elementos cuja existência seja evidente ou que, de alguma forma, possam interferir no desenvolvimento das intervenções delineadas no projeto e/ou que ocupem locais de implantação e realização dos trabalhos, salvo indicações em contrário deste caderno de encargos e/ou da fiscalização.
- 03** Os trabalhos de demolição e remoção referidos nas alíneas **01** e **02** compreendem, além da sua realização na extensão e profundidades necessárias à boa execução dos trabalhos subsequentes, a remoção para os locais da obra definidos no mapa de medições e/ou a indicar pela fiscalização, a remoção de todos os produtos sobranes, materiais e entulhos para vazadouro autorizado, incluindo os resultantes da realização dos trabalhos de remoção dos equipamentos, canalizações, acessórios e demais elementos não reutilizados na obra, de acordo com indicações a fornecer pela fiscalização e/ou o que o dono da obra autorize a deixar em local da sua responsabilidade.
- 04** Os processos de execução e tratamento de resíduos de construção e demolição deverão observar as prescrições constantes do projeto e/ou do plano estabelecidos para a presente empreitada, incluindo as disposições constantes do **Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março**.
- 05** O empreiteiro tomará as precauções necessárias para garantir o desmonte e conservação em boas condições dos elementos a preservar e/ou a reutilizar na obra, devendo protegê-los convenientemente durante a realização dos trabalhos, até à conclusão da presente empreitada, independentemente de especificado ou não neste caderno de encargos, sendo responsável por todos os danos que possam sofrer.
- 06** Os elementos a que se refere a alínea **05** serão sempre considerados propriedade do dono da obra.
- 07** As operações de demolição e remoção deverão ser devidamente coordenadas e interligadas com o assentamento dos novos materiais e soluções construtivas, incluindo o tratamento, reparação e regularização dos suportes correspondentes aos revestimentos ou acabamentos subsequentes, nos termos definidos no projeto. Nesta perspetiva são particularmente importantes a análise e resolução correta das seguintes situações:
- a.** Reaproveitamento de materiais e elementos de construção;
 - b.** Condições de estabilidade dos elementos de construção e estruturais;

- c. Estado dos materiais e elementos de construção a preservar, incluindo meios de fixação e assentamento;
 - d. Articulação com as redes de canalização e instalações técnicas;
 - e. Programação e planeamento do conjunto dos trabalhos que integram a empreitada.
- 08** O desenvolvimento destes trabalhos deverá ser acompanhado de registos fotográficos e/ou de imagem, desenhos, etc., para identificar com o máximo rigor possível todas as zonas de intervenção, particularmente as que irão ser submetidas a processos de reabilitação, restauro ou renovação, incluindo os casos em que irão ser reutilizados determinados elementos e/ou materiais de construção removidos das construções existentes. Estes registos deverão ser fornecidos e submetidos à apreciação do dono da obra e coordenador do projeto, de modo a aferir a metodologia de procedimento durante a execução da obra no seu conjunto, com o objetivo de constituir o Relatório Final da Obra.
- 09** Todas as operações atrás descritas deverão ser objeto de prévios planeamento e preparação de forma a não comprometer os prazos de execução da empreitada. Deverá por isso o executante inteirar-se em pormenor, no local, das condições e estado construtivo dos edificados elementos integrados a demolir e a verificação de situações que comportem risco para os intervenientes na empreitada e para a envolvente paisagística. Não serão por isso, aceites quaisquer paragens ou prolongamentos de prazos da empreitada, assim como pedidos ou reclamações remuneratórias ou indemnizatórias decorrentes da execução dos trabalhos indicados e de situações que impliquem sondagens ou avaliações técnicas das características nocivas de materiais existentes, sendo da inteira responsabilidade do executante a resolução das mesmas, mediante o atrás referido.

03 02 02 CONDIÇÕES GERAIS A OBSERVAR NOS TRABALHOS DE DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

- 01** Antes de iniciada as operações de demolição e/ou remoção, deverão ser desativadas, retiradas ou protegidas as linhas de abastecimento de energia elétrica, distribuição de água, alimentação e distribuição de gás, canalizações das redes de esgotos e drenagem de águas residuais, bem como convenientemente resolvidas todas as situações que de alguma forma possam interferir ou condicionar a segurança de pessoas e bens, incluindo redes públicas.
- 02** Deverão ser tomadas medidas adequadas à proteção contra danos ao pessoal da obra, transeuntes e face às edificações vizinhas.
- 03** Deverão ser observadas as prescrições das normas e disposições regulamentares sobre a execução, supervisão e segurança das operações de demolição e/ou remoção. Neste âmbito consideram-se englobadas as disposições aplicáveis do **Decreto-Lei nº 41 820 de 11/08/58**.
- 04** Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

- 05 A execução destes trabalhos deverá ser orientada por profissional habilitado e sob a supervisão da fiscalização e dos responsáveis pela segurança da obra e respetiva coordenação.
- 06 Nas intervenções de execução e demolição serão utilizando os equipamentos e meios adequados a cada uma das situações e objetivos pretendidos, e de forma a respeitar os critérios de segurança recomendados no plano correspondente.
- 07 Este capítulo deverá articular-se com o preconizado nas condições técnicas e especificações referentes aos trabalhos de demolição contemplados no projeto de Estruturas e Fundações.

03 02 03 REMOÇÃO DE REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

- 01 No caso particular da remoção de revestimentos existentes, esta deverá estender-se às massas de assentamento, isolamento ou impermeabilização, elementos de fixação, colagem, etc., e terão em conta as características do novo revestimento prescrito nas peças desenhadas e/ou mapa de medições.
- 02 Assim, a profundidade, extensão e forma desta remoção deverá ser orientada de modo a permitir obter um suporte perfeitamente estável, regular e estanque, em condições de não prejudicar a aderência e estabilidade dos novos revestimentos e acabamentos.
- 03 Os materiais de revestimento de paramentos, nomeadamente azulejos, mosaicos e ladrilhos cerâmicos ou hidráulicos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas, de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local.
- 04 As partes e elementos de construção que não ofereçam garantias de estabilidade e/ou vedação, deverão ser convenientemente protegidas e escoradas, com base em sistemas de contenção, travamento, coberturas provisórias e outros meios auxiliares de proteção e segurança, para proteger e preservar as zonas da construção a conservar e/ou restaurar. A adoção destes meios deverá ser alvo de um estudo e plano de execução por parte do empreiteiro, a submeter à apreciação da fiscalização.
- 05 A remoção dos meios de contenção, escoramento e proteção só deverá ser autorizada pela fiscalização, a partir do momento em que estejam reunidas as condições de segurança, estabilidade e preservação subjacentes aos objetivos definidos no projeto de execução.
- 06 Os materiais de revestimento existentes e a reutilizar noutros locais deverão ser removidos com especiais cuidados, de forma a preservar as suas características e acabamento. Antes do seu acondicionamento e aplicação em obra, estes materiais deverão ser submetidos à apreciação da fiscalização e/ou técnicos projetistas. Sem a aprovação destas entidades, os materiais em causa não poderão ser utilizados.

03 02 04 REMOÇÃO DE ELEMENTOS DE COBERTURAS

- 01 Na remoção de materiais integrados em coberturas consideram-se incluídos todos os elementos de carácter estrutural e de revestimento, direta ou indiretamente envolvidos nos processos de reconstrução e/ou renovação, nomeadamente, vigamentos, telhas, chapas de revestimento ou vedação, fixações e outros

acessórios, argamassas de assentamento, bem como dos equipamentos e aparelhos eventualmente existentes.

- 02 Na respetiva execução haverá que garantir a manutenção das condições de estabilidade dos elementos estruturais e/ou revestimentos a preservar, pelo que deverão ser adotadas as medidas de proteção e segurança adequadas, designadamente com introdução dos meios de escoramento e contenção necessários à concretização dessa garantia.
- 03 Os materiais e elementos de construção suscetíveis de serem usados na obra serão convenientemente tratados, manuseados, conservados e acondicionados, de forma a manterem-se em condições da sua reutilização, nos termos definidos no projeto, mapa de medições e as prescrições aplicáveis deste caderno de encargos.

03 02 05 **REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

- 01 A remoção de equipamentos e elementos acessórios a reutilizar na obra deve ser acompanhado de um levantamento rigoroso, com registo da respetiva localização, condições de instalação ou montagem e tudo o mais que for necessário, tendo em vista a respetiva reinstalação.
- 02 Os elementos, materiais, equipamentos e acessórios a reinstalar deverão ser convenientemente acondicionadas e protegidos.
- 03 Neste processo deverá ainda incluir-se a definição das condições a observar no ato da reinstalação, a submeter à apreciação e aprovação da fiscalização, após o que passarão a constar de registo próprio.

03 02 06 **REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO**

- 01 Consideram-se também incluídos na presente empreitada os trabalhos necessários aos desenraizamentos, remoção de matos e arranque de vegetação arbustiva ou herbácea, eventualmente existente no terreno e/ou junto de elementos de construção afeitos à obra, e cuja presença colide com os trabalhos previstos no projeto de execução. A remoção de vegetação será ainda determinada pelas indicações a prestar pela fiscalização, durante o decurso da obra.
- 02 Os desenraizamentos devem ser suficientemente profundos para garantir a completa extinção das plantas.

03 02 07 **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.** As demolições e trabalhos de remoção serão quantificados sendo consideradas em volume (**m3**), área bruta de construção (**m2**), no seu conjunto como uma verba global (**vg**). **A remoção de vegetação, caso se aplique, deverá considerar-se incluída nos trabalhos preparatórios, nomeadamente na fase de montagem de Estaleiro.**

04 BETÕES E BETÕES LEVES

04 01 BETÕES LEVES DE ENCHIMENTO

04 01 01 De um modo geral a aplicação de betões leves deverá observar os seguintes aspetos: betão leve de enchimento e regularização, com a composição definida no mapa de medições, conforme a localização indicada no projeto de execução e as cláusulas específicas deste caderno de encargos.

04 01 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** A marcação e execução de pontos de referência tendo em conta as cotas do projeto e o nivelamento horizontal ou inclinações finais definidas para os vários pisos e pavimentos;
- 02** O fornecimento e aplicação do betão, nas condições definidas neste caderno de encargos;
- 03** O aditivo hidrofugante, quando previsto;
- 04** O elemento isolante, quando previsto;
- 05** O aditivo endurecedor, quando previsto.
- 06** O afagamento superficial ou a aplicação e acabamento de betonilhas de revestimento final, para obtenção do acabamento definido no projeto e/ou mapa de medições, e tendo em vista os revestimentos ou acabamentos subsequentes, executado de forma adequada à função e finalidade previstos no projeto;
- 07** A proteção do acabamento do revestimento, visando evitar a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos que integram a obra.

04 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** Os pontos de referência serão executados com betão de composição idêntica aos do revestimento.
- 02** O betão leve será aplicada sobre massame ou laje de betão (lavada e molhada).
- 03** A sua espessura nunca será inferior a 3 cm e terá como condicionante principal a cota do limpo prevista no projeto.
- 04** Se o betão leve servir de base a suporte de pavimentos, haverá que contar com a espessura necessária ao assentamento daqueles.
- 05** Os agregados a empregar terão a granulometria contínua e deverão ser cuidadosamente lavados.

- 06** Na aplicação do betão leve obter-se-á a maior compactação possível, através de processo adequado a submeter à apreciação prévia da fiscalização.
- 07** A superfície superior da camada de betão deverá ser alisada, usando os meios manuais ou mecânicos considerados mais convenientes e a aprovar pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 08** Nos casos de grandes superfícies o betão leve será convenientemente esquartelado (juntas), formando painéis de estereotomia compatível com as camadas de suporte e dos revestimentos previstos no projeto.
- 09** Nos casos em que a camada de betão constitui revestimento final, será introduzida na sua composição um endurecedor de superfície, a aprovar pelo coordenador de projeto. O projeto e/ou o seu coordenador, definirão o material de preenchimento e acabamento das juntas correspondentes ao esquartelado, bem como a sua estereotomia geral.

04 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir, considerando as espessuras definidas no projeto;
- 02** Medição por metro cúbico (**m³**), nos casos de enchimentos diversos, com ou sem formação de pendentes, indicados no mapa de quantidades de trabalhos.

05 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE CONSTRUÇÃO

05 01 PAREDES DE BLOCOS DE BETÃO DE AGREGADOS LEVES

05 01 01 Serão adotados os tipos e formatos de bloco definidos nas peças do projeto, mapa de acabamentos e/ou mapa de quantidades de trabalho (medições) e tendo em conta as condições técnicas e de receção definidas para este material. A opção pelos vários tipos de bloco decorre ainda das espessuras indicadas no projeto de arquitetura, as quais se reportam às paredes depois de revestidas e com o acabamento final.

De uma forma geral o projeto prevê paredes simples com as composições preconizadas no projeto e mapa de trabalhos.

05 01 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

01 Fornecimento dos blocos e respetivo assentamento;

02 A ligação dos panos de blocos à estrutura;

03 Fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva preconizada, isto é, execução de lintéis, vergas, montantes/pilares e pórticos de reforço de paredes, de betão armado ou perfis de aço **(a dimensionar e aferir em obra pelo construtor, caso a caso e a implementar após validação da fiscalização)**;

04 A execução dos reforços estruturais integrados nas paredes, em função dos vãos existentes, dimensões dos vários panos de bloco, etc., em conformidade com as indicações do projeto, mapa de medições e caderno de encargos;

05 Fornecimento e aplicação dos materiais de isolamento eventualmente integrados na execução destas paredes, segundo indicações do projeto e/ou mapa de medições;

06 A abertura e tapamento de roços para redes de instalações técnicas serão considerados e medidos nos respetivos projetos e/ou em articulado respeitante a trabalhos de apoio de construção civil;

05 A aplicação de tacos ou outros dispositivos adequados à fixação de guarnecimentos de vãos, rodapés ou de elementos de equipamento indicados no projeto, serão considerados nos respetivos capítulos e/ou articulados.

06 Deverá considerar-se nestas alvenarias, reforço dos panos de 2 em 2 fiadas horizontais em toda a sua extensão, com redes de aço galvanizado tipo "MURFOR" da "BEKAERT", elementos e acessórios de travamento de série, aplicados e distribuídos conforme indicações do fabricante e/ou fornecedor.

05 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01 A receção dos blocos respeitará as prescrições constantes do artigo "**BLOCOS DE BETÃO DE AGREGADOS LEVES**", que integra o presente caderno de encargos.
- 02 As paredes terão as dimensões e alinhamentos indicados nas peças do projeto de execução. Preliminarmente ao levantamento dos vários panos de bloco proceder-se-á à marcação dos respetivos alinhamentos, tendo por base as definições do projeto de execução e a apreciação e aprovação por parte dos técnicos projetistas e da fiscalização dos trabalhos.
- 03 As paredes serão convenientemente aprumadas e niveladas, preenchendo totalmente as superfícies de contacto. As juntas entre blocos serão perfeitamente uniformes.
- 04 Antes da aplicação, os blocos serão humedecidos, a fim de evitar a absorção da água necessária à presa da argamassa de assentamento e permitir uma boa aderência entre os elementos construtivos.
- 05 A argamassa de assentamento a empregar será bastarda, de cimento, cal e areia ao traço 1:2:6, ou pré-doseada do tipo "WEBER" ou equivalente, a aprovar pela fiscalização.
- 06 As amarrações dos blocos deverão ser efetuadas de acordo com as indicações do projeto e/ou da fiscalização.
- 07 Antes de se assentarem os blocos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas. Em todos os casos de assentamento sobre superfícies de betão, estas devem ser previamente salpicadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, para garantir uma boa adesão entre os elementos de construção envolvidos.
- 08 Na construção de paredes exteriores e particularmente no perímetro dos vãos, os blocos não deverão ser dispostos de forma a permitir ou favorecer infiltrações de água para o interior da construção, pelo que há que utilizar-se blocos apropriados.
- 09 A ligação dos panos de bloco à estrutura e/ou elementos de betão armado deverá ser feita de acordo com as indicações do projeto. No encontro dos panos com elementos estruturais verticais, proceder-se-á ao respetivo travamento, efetuado através de pequenas pontas metálicas mergulhadas naqueles elementos e embebidas na argamassa de assentamento dos blocos, distanciadas cerca de 25cm.
- 10 Genericamente, a execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos de construção. Cada fiada será executada tendo em vista o desencontro das juntas verticais com a fiada anterior. Nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma dentada, garantindo o travamento do conjunto. Nos panos cujos topos rematam contra outras paredes, o travamento será garantido pela inserção dentada das fiadas.

- 11 Os vãos existentes nos vários panos serão providos de vergas e amarrações, utilizando blocos especiais para garantir um aspeto homogéneo da parede, incorporando nas suas nervuras uma armadura ligeira, com recurso a meios, sistemas e disposições construtivas a submeter à apreciação prévia da fiscalização. De um modo geral estas vergas e contra vergas serão encastradas em ambos os lados do topo superior do vão, com entregas de um mínimo de 30cm, além dos limites da abertura, e terão uma altura mínima de 10cm.
- 12 Os panos de alvenaria não deverão exceder os 5 metros de comprimento e os 3 metros de altura. Nestas situações serão introduzidos pilaretes e cintas de amarração de betão armado, com constituição e segundo sistema de construção estabelecido em consonância com as disposições do projeto de estabilidade e a submeter à apreciação prévia da fiscalização.
- 13 As paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas, aprumadas, com a argamassa a envolver toda a periferia do bloco. As fiadas deverão ficar horizontais, com juntas ligeiramente rebaixadas com auxílio de acessório adequado. Nos casos de parede de alvenaria aparente, as juntas serão abauladas com ferramenta apropriada, munida de ferro redondo, de forma a dotá-las de uma superfície curva, regular e com aspeto homogéneo.
- 14 O posicionamento, alinhamento e desempenho das paredes deverão ser comprovados periodicamente durante a fase do seu levantamento e após a respetiva conclusão. Nestes procedimentos utilizar-se-ão instrumentos com a precisão adequada, nomeadamente, fio-de-prumo, nível de bolha e esquadros, e decorrerão sob a supervisão e verificação da fiscalização. Integra-se neste processo a verificação cuidada da configuração e dimensões (no tosco) das aberturas correspondentes aos vãos previstos nos projetos de arquitetura e especialidades, e tendo em conta o desenvolvimento subsequente dos trabalhos, nomeadamente, fixação de aros e guarnecimentos, revestimentos e acabamentos das paredes.
- 15 Todas as situações anómalas e/ou que contrariem estas disposições serão prontamente reparadas segundo as prescrições constantes deste caderno de encargos e para não prejudicar o desenvolvimento dos trabalhos, particularmente nos aspetos dos prazos e qualidade de execução.
- 16 Os retoques que seja necessário efetuar serão levados a cabo de forma a assegurar uma perfeita homogeneidade e uniformidade da superfície da alvenaria. Concluído o assentamento, proceder-se-á à limpeza das paredes, nomeadamente com a remoção dos excessos de argamassa ou outros resíduos.

05 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Medição por metro quadrado (m^2);
- 02 Nas situações em que o projeto prevê a incorporação de materiais e sistemas de isolamento térmico ou acústico na caixa-de-ar destas paredes, os fornecimentos e trabalhos correspondentes poderão estar englobados nesta medição.

06

ELEMENTOS SECUNDÁRIOS DE CONSTRUÇÃO

06 01 CANTARIAS DE PEDRA NATURAL

06 01 01 GUARNECIMENTOS DE PEDRA E TRABALHOS DE CANTARIA EM GERAL

06 01 01 01 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR

01 Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução e aplicação de elementos de pedra natural, cuja natureza, configuração, dimensões de desmonte, serra e corte, acabamentos das superfícies, formas de aplicação das pedras, desenhos de conjunto e de pormenor, etc., se encontram definidos no projeto de execução e neste caderno de encargos, nomeadamente:

- a.** Os cortes e remates necessários;
- b.** A proteção do tardo da pedra de forma a evitar o aparecimento de manchas na face à vista;
- c.** A abertura de caixas para aplicação de aparelhagens e/ou elementos acessórios;
- d.** A proteção das cantarias assentes durante o curso da obra e após a sua conclusão;
- e.** A limpeza e acabamento final das pedras, incluindo o tratamento, protecção e/ou impermeabilização de superfícies exteriores e interiores com emulsão impermeabilizante e/ou verniz anti-graffiti, incolores, desde que estipulado no projeto e/ou mapa de medições.

06 01 01 02 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** As cantarias de pedra natural a utilizar na obra deverão corresponder ao estipulado no artigo "**PEDRA NATURAL**".
- 02** Antes da aplicação da peça, o leito onde irá assentar será picado e limpo de todas as areias e impurezas, devendo ficar perfeitamente desempenado.
- 03** As peças serão assentes com argamassa de cimento e areia (ao traço de 400 kg de cimento por m³ de argamassa), podendo ainda recorrer-se a cimento-cola apropriado e certificado por laboratório credenciado.
- 04** De forma a garantir a fixação segura de todos os elementos de construção suscetíveis de queda, serão utilizados, obrigatoriamente, ancoragens metálicas de sistema homologado por laboratório credenciado.
- 05** No tardo das pedras de revestimento ou guarnecimento, serão executados rasgos em cruz.

- 07 Todas as superfícies de tardoiz devem ser protegidas com a aplicação de produto hidrófugo, depois de bem limpas e secas. Esta protecção é particularmente importante em pedras claras e porosas, e visa evitar o arrastamento para os poros da pedra de sais contidos nas alvenarias e massas de assentamento.
- 08 Antes da aplicação da argamassa, o leito será convenientemente lavado, devendo a argamassa ser aplicada enquanto a superfície se encontrar húmida.
- 09 A superfície da pedra em contato com a argamassa será também lavada, devendo o assentamento processar-se com a argamassa ainda em estado húmido.
- 10 De uma forma geral todas as peças de cantaria suscetíveis de queda, serão solidamente ligadas às alvenarias ou às estruturas, utilizando-se meios e processos adequados a cada situação.
- 11 O emprego de pernes, unhas, gatos ou outros elementos de fixação, será feito à custa de materiais inoxidáveis e inalteráveis pelas argamassas ou agentes atmosféricos. Estes elementos serão espaçados de 0,60m no máximo e cada pedra de cantaria levará no mínimo dois elementos.
- 12 Na fixação a paredes de betão serão utilizados grampos conforme a referência "**HALFEN, tipo HRC 054 N**", fixos por intermédio de uma bucha fêmea "**M8**", zincada. Nas paredes de alvenaria serão utilizados grampos de acordo com a referência "**HALFEN, tipo UMA 12.1.150 e UMA 22.1.150**", chumbadas com argamassa de cimento e areia. Esta argamassa deverá ser hidrofugada, para não permitir qualquer infiltração de humidade. Os pinos dos grampos que asseguram ou permitem a fixação das pedras, deverão ser colados com cola de pedra ou equivalente. Estes pinos deverão comportar um batente, de modo a permitir o bom posicionamento e encastramento.

06 01 01 03 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS DIVERSAS

- 01 As seções das peças e seu comprimento terão as formas e dimensões indicadas nos desenhos de pormenor e/ou mapa de medições.
- 02 A configuração das soleiras e/ou peitoris, bem com os remates com elementos de construção adjacentes ou que integram o vão, respeitarão as indicações do projeto e deverão garantir uma boa vedação do conjunto, bem como um bom e correto escoamento das águas pluviais.
- 03 Nas soleiras e/ou peitoris dos vãos com caixilhos de abrir e em contato com o exterior, deverão ser realizadas pingadeiras, destinadas a garantir um bom e correto escoamento das águas pluviais.
- 04 As juntas devem ser bem cuidadas e vedadas com produto apropriado e garantidamente impermeável, em esquadria com os paramentos. Salvo indicação em contrário do projeto, estas juntas devem apresentar a menor espessura possível.
- 05 No assentamento das pedras de guarnecimento de vãos exteriores, particularmente nos casos de maior exposição às intempéries (chuva e vento), deve utilizar-se argamassas hidrófugas e adotar-se uma correta configuração e disposição das peças, para garantir uma vedação eficaz face à ação das águas pluviais.

- 06** Nos casos de impermeabilização sob soleiras e/ou peitoris, o assentamento destes elementos deve ser convenientemente articulado com o desenvolvimento daqueles trabalhos, particularmente no que diz respeito à disposição das telas, com o objetivo de impedir a passagem da água através das juntas de assentamento.
- 07** As cantarias assentes em locais suscetíveis de poderem ser danificadas serão convenientemente protegidas, especialmente nas suas arestas, para que não se deteriore durante a execução dos restantes trabalhos.
- 08** Os cortes e desbastes efetuados em obra serão executados por processos e com recurso a equipamento que não altere a função e o acabamento da cantaria, nem prejudique o aspecto dos materiais aplicados.
- 09** As soleiras das portas com circulação de viaturas, serão rampeadas, respeitando as indicações do projeto e/ou da fiscalização dos trabalhos.
- 10** É conveniente iniciar-se o assentamento das cantarias nos vãos, antes da execução dos revestimentos exteriores, havendo o cuidado de estabelecer, previamente, a posição das pedras relativamente aos rebocos.
- 11** O acabamento das pedras e/ou peças corresponderá às indicações do projeto ou conforme as instruções transmitidas pela fiscalização.

06 01 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por unidade (**un**) em equipamentos, elementos estruturais e componentes decorativos;
- 02** Medição por unidade (**un**) ou metro linear (**m**) em guarnecimentos, peitoris, soleiras, rodapés, revestimento de cobertores e espelhos de degrau, corrimãos, capeamentos e elementos afins, com indicação do respetivo desenvolvimento;
- 03** Medição por metro quadrado (**m²**) em revestimento de superfícies.

06 02 ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

06 02 01 ISOLAMENTOS

- 06 02 01 01** Os trabalhos de isolamento ou envolvendo a aplicação de materiais com características de isolamento térmico e/ou acústico, constam dos mapas de acabamentos e quantidades de trabalho (medições).

06 02 01 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento dos materiais de isolamento, de colagem, fixação e remate, de produção industrial, com identificação de origem, certificação de qualidade e instruções de aplicação e conservação, conforme as indicações expressas no projeto, mapa de medições e caderno de encargos;

- 02 O tratamento prévio das superfícies do suporte, limpeza de paramentos, caixas-de-ar, etc., consoante as indicações do caderno de encargos e do fabricante;
- 03 O assentamento e fixação das placas, telas ou painéis de isolamento. incluindo o nivelamento dos suportes, paramentos e juntas;
- 04 A execução dos procedimentos e remates necessários ao isolamento perfeito das lajes, pavimentos, coberturas, paredes e respetivas caixas-de-ar;
- 05 A revisão e limpeza dos paramentos e elementos isolados, conforme as prescrições dos fabricantes dos materiais adotados.

06 02 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01 ***Isolamento integrado de paredes ou divisórias, com utilização de painéis de lã mineral.*** Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido nesta alínea mencionam-se como referência especial, as seguintes:
 - a. Os painéis de lã mineral a assentar na caixa-de-ar e/ou espaço entre painéis de revestimento e o suporte de parede, nas condições expressas no projeto e caderno de encargos, devem ficar bem apertados contra o extradorso do painel de revestimento, revestindo-o integralmente;
 - b. Na realização do conjunto, parede e sistema de isolamento, há ainda que garantir o afastamento indicado no projeto de execução, relativamente aos paramentos envolvidos;
 - c. Para se conseguir um isolamento perfeito, os painéis devem ficar sobrepostos, bem encaixados e fixos aos paramentos, no caso de revestimentos isolantes;
 - d. O fecho e/ou revestimentos subsequentes das paredes deve ser antecedido da verificação cuidada por parte dos agentes fiscalizadores.
- 02 ***Isolamento térmico de áreas de cobertura.*** Segundo as indicações das peças desenhadas e/ou mapa de medições, com as espessuras e características técnicas correspondentes à indicação do projeto e/ou mapa de medições. Na sua execução observar-se-ão as seguintes prescrições:
 - a. Os trabalhos de isolamento respeitarão as indicações das especificações técnicas do fabricante do produto adotado, bem como as condições aplicáveis deste caderno de encargos;
 - b. As superfícies do suporte depois de removidos cuidadosamente todos os materiais existentes sobre as lajes ou suportes do revestimento de cobertura, devem ser convenientemente estabilizados e regularizados, devendo apresentar-se desempenados, com alguma rugosidade e bem limpas, sendo previamente molhadas para evitar a absorção de água do betão da camada de forma e/ou das argamassas de regularização;
 - c. O isolamento será assegurado pela aplicação de *mantas de lã mineral*, com as espessuras, densidades e demais características aí previstas e/ou placas de poliestireno extrudido, com as características definidas no projeto e/ou mapa de medições;
 - d. As placas devem ser colocadas após a conclusão dos trabalhos de regularização, com os suportes perfeitamente limpos e secos;

- e. Sob as placas e recobrimdo integralmente os suportes da cobertura, em ambas as faces, serão aplicadas mantas geotêxtil num mínimo de 200g/m²;
- f. As placas dispõem-se directamente sobre a referida película ou com interposição de um feltro de proteção, numa só camada, sempre orientadas segundo a mesma dimensão e com as juntas transversais desencontradas;
- g. A sobreposição lateral das placas deve ser corretamente realizada e as placas devem ser bem encostadas umas às outras, de modo a evitar a ocorrência de juntas abertas, que diminuiriam a eficácia do isolamento térmico da cobertura;
- h. Os acessórios de fixação dos painéis, bem como a sua quantidade e disposição, são os preconizados pelo fabricante do sistema adotado;
- i. As placas devem rematar de encontro aos elementos emergentes da cobertura (platibandas, paredes, atravessamentos de tubos, etc.) recorrendo-se, sempre que necessário, ao seu corte, de modo a adaptá-las à geometria desses elementos
- j. As ferramentas correntes para trabalhar madeira são as indicadas para a execução dos cortes nas placas;
- k. Os casos omissos relativamente a este isolamento serão resolvidos de acordo com as indicações do fabricante e o documento de homologação emitido pelo LNEC (**DH 426**).

03 Isolamento integrado em tetos falsos. De um modo genérico o projeto e mapa de medições prevêem a adopção de *mantas de lã mineral feltrada*, com as espessuras, densidades e demais características aí previstas. A seleção dos materiais deverá merecer a aprovação da fiscalização e/ou técnicos projetistas, devendo corresponder a marca certificada. A sua colocação deverá garantir o preenchimento total das superfícies, núcleos e paramentos a isolar, sendo dispostas conforme as indicações e especificações técnicas do fabricante e as prescrições aplicáveis deste caderno de encargos, em particular as constantes deste articulado.

04 Isolamento integrado em paredes duplas e/ou revestimentos de paredes com utilização de painéis de lã mineral densa. Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido nesta alínea mencionam-se como referência especial, as seguintes:

- a. Os painéis de lã mineral a assentar na caixa-de-ar e/ou espaço entre painéis de revestimento e o suporte de parede, nas condições expressas no projeto e caderno de encargos, devem ficar bem apertados contra o extradorso do painel de revestimento, revestindo-o integralmente;
- b. Na realização do conjunto, parede e sistema de isolamento, há ainda que garantir o afastamento indicado no projeto de execução, relativamente aos paramentos envolvidos;
- c. Para se conseguir um isolamento perfeito, os painéis devem ficar sobrepostos, bem encaixados e fixos aos paramentos, no caso de revestimentos isolantes;
- d. O fecho e/ou revestimentos subsequentes das paredes deve ser antecedido da verificação cuidada por parte dos agentes fiscalizadores.

06 02 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** O isolamento integrado em tetos falsos, paredes divisórias, pisos e áreas de cobertura será medido em metros quadrados (m^2), tendo por base a respetiva configuração e desenvolvimento, bem como os dimensionamentos e demais indicações expressas no projeto.

06 02 02 IMPERMEABILIZAÇÕES

- 06 02 02 01** Os trabalhos relativos a intervenções de impermeabilização e vedação contra infiltrações e/ou presença de água, constam das definições expressas no projeto de execução de arquitetura, respetivo mapa de acabamentos e mapa de quantidades de trabalho (medições).

- 06 02 02 02 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** Realização das pendentes nas lajes, pisos, caleiras e fundos dos elementos a impermeabilizar, para garantir o bom escoamento das águas pluviais e a aderência e estabilidade dos sistemas de impermeabilização e isolamento (camada de forma);
- 02** Execução dos rebocos e/ou betonilhas de características hidrófugas, integrados no processo de execução de revestimentos e acabamentos de paramentos e elementos de construção integrados em zonas húmidas e/ou onde serão aplicados os sistemas de impermeabilização;
- 03** Fornecimento e aplicação do sistema impermeabilizante, considerando todos os elementos e procedimentos definidos no projeto, mapa de medições e/ou preconizados pelos fabricantes dos produtos adotados em obra;
- 04** Fornecimento e aplicação de ancoragens e acessórios que integram o sistema de impermeabilização, execução de saias, capeamentos, rufos, remates, etc.;
- 05** Execução de remates para passagem de tubos de ventilação ou chaminés, ligação às gárgulas e tubos de queda e/ou de escoamento de águas, remates de topos, etc.;
- 06** Execução dos remates adequados a efetuar em juntas de dilatação da estrutura resistente, assegurando o movimento dos suportes envolvidos;
- 07** Fornecimento e aplicação de todos os acessórios próprios do sistema de impermeabilização descritos no projeto, designadamente na execução de ralos, caleiras, funis, rufos, proteções, abas e outros elementos de remate, etc.;
- 08** Cobertura com manta geotêxtil para proteção de superfícies horizontais das impermeabilizações, quando descrita no projeto;
- 09** Aplicação coordenada dos sistemas de isolamento quanto estabelecido no projeto (sistemas que integram os articulados sobre isolamento térmico), conforme disposições aplicáveis deste caderno de encargos;

- 10 Realização dos ensaios de estanquicidade e proteção eficaz com carácter provisório ou definitivo, para assegurar o seu bom estado de conservação e para evitar a vandalização e deterioração durante a execução da obra;
- 11 Fornecimento do termo de garantia dos sistemas de impermeabilização, por um prazo mínimo de dez anos, a contar da data da receção da obra.

06 02 02 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01 No caso da impermeabilização de lajes, terraços e situações afins, o trabalho será precedido da execução de um enchimento sobre as lajes de cobertura e/ou pisos exteriores, com uma camada de betão leve e betonilha de regularização, obtendo-se uma inclinação mínima de 2%.
- 02 Esta camada ficará perfeitamente regularizada, de modo a não originar empoçamentos ou deterioração das membranas de impermeabilização.
- 03 Os sistemas de impermeabilização respeitarão as prescrições constantes do projeto de execução e especificações técnicas correspondentes, quer no que diz respeito às características dos materiais a utilizar, quer quanto aos procedimentos relativos à sua aplicação.
- 04 Na receção em obra das membranas de impermeabilização, seguir-se-ão as prescrições constantes dos documentos de homologação respetivos e/ou certificação emitida por laboratório credenciado.
- 05 Todos os demais materiais utilizados na realização dos trabalhos de impermeabilização deverão respeitar as normas aplicáveis deste caderno de encargos, bem como as especificações técnicas dos materiais e produtos selecionados pela fiscalização, incluindo as respeitantes aos processos, condições e meios de execução.
- 06 Na execução dos trabalhos serão respeitadas as especificações do fabricante do sistema, do projeto e caderno de encargos, não se admitindo soluções de aplicação diferentes das que constam dos respetivos documentos de homologação.
- 07 Para a eventualidade de adoção de outros sistemas diferentes dos definidos no projeto e/ou mapa de medições, os produtos e materiais que constituem o sistema impermeabilizante devem constituir um conjunto de qualidade equivalente às especificações do projeto e que garantam, além da estanquicidade à água, condições de resistência mecânica à putrescibilidade, ao envelhecimento provocado pela ação dos agentes atmosféricos que atuam no local concreto da obra, bem como de raízes de plantas que se desenvolvem, particularmente nas áreas de cobertura.
- 08 O trabalho de aplicação será executado por pessoal especializado e preferencialmente credenciado pelo fabricante do sistema, sendo prestada uma garantia ao dono da obra referente ao comportamento da impermeabilização, com início à data da receção provisória e válida por período mínimo estabelecido na lei ou outro superior se especificado contratualmente, sendo de dez anos na ausência daquelas definições.

- 09** A execução dos trabalhos de impermeabilização respeitará as indicações das especificações técnicas dos fabricantes e as condições aplicáveis deste caderno de encargos, incluindo:
- a. Suporte** - as superfícies de suporte devem apresentar-se perfeitamente desempenadas, com alguma rugosidade e bem limpas, e serão previamente molhadas para evitar a absorção de água do betão da camada de forma;
 - b. Camada de forma** - a espessura mínima será determinada de forma a garantir uma inclinação não inferior a 1% às caleiras ou outros elementos que garantirão o escoamento das águas pluviais e de lavagens, e nunca será inferior a 3 cm;
 - c. Acabamento** - a superfície de acabamento será afagada, não podendo apresentar depressões que ocasionem empoçamentos e assegurando uma inclinação mínima de 2%.
 - d.** Relativamente aos sistemas de impermeabilização deve-se ter em atenção os procedimentos seguintes:
 - d1. Primário** - Antes da aplicação do primário deve garantir-se que a camada de forma está bem limpa, sendo a emulsão diluída, à exceção dos perímetros e zonas onde se deverão aplicar em estado puro.
 - d2. Ligação ao suporte** - Aderido ou semi-independente.
 - d3. Juntas de sobreposição** - As juntas devem ser perfeitamente soldadas por fusão através da chama de um maçarico. Durante a soldadura deve compactar-se a zona da junta, de forma a garantir uma colagem eficiente entre as membranas. Após a soldadura deverá passar-se uma espátula aquecida nos bordos da mesma. As sobreposições terão um mínimo de 8 cm.
 - d4. Zonas ou pontos singulares** - Serão respeitadas as indicações do fabricante e o empreiteiro deverá submeter à aprovação prévia da fiscalização, os desenhos de pormenor necessários para a resolução de casos omissos particulares, não especificados no projeto. Incluem-se neste grupo, todas as zonas de impermeabilização e cobertura que exigem trabalhos complementares, nomeadamente juntas de dilatação, remates em zonas salientes, platibandas, algerozes, tubos de queda, soleiras, etc.
- 10** Recomenda-se especial cuidado na execução dos trabalhos e sua proteção durante e após a aplicação do sistema impermeabilizante, de modo a impedir quaisquer infiltrações de água, ou simples humidade, que possam danificar ou prejudicar, outros elementos da construção.
- 11** O trabalho de impermeabilização inclui ainda todos os acessórios próprios do respetivo sistema e os descritos no projeto, nomeadamente para a execução de ralos, caleiras, funis, rufos, proteções, etc.
- 12** Os remates serão executados com acessórios apropriados que integram o sistema de impermeabilização, utilizando-se, nomeadamente, chapa de aço e/ou chapa de zinco, nos casos em que tais acessórios não existam, cumprindo-se os pormenores e as especificações do projeto.

- 13** No manuseamento de maçaricos deverão ser tomadas as necessárias precauções contra os eventuais malefícios nos elementos da construção, provocados pelas elevadas temperaturas, bem como prevenir e combater com meios adequados, a deflagração e propagação de incêndio.
- 14 Ensaios.** Após a impermeabilização os tubos de queda e pontos de escoamento de águas deverão ser convenientemente tapados e a área impermeabilizada inundada de forma que fique completamente submersa. Assim se deverá manter durante 48 horas, com o objetivo de verificar alguma deficiência.
- 15 Garantia.** O empreiteiro deverá apresentar ao dono da obra, o termo de responsabilidade com a garantia relativa aos trabalhos de impermeabilização, por um prazo nunca inferior a dez anos.

06 02 02 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** De um modo geral a medição far-se-á por metro quadrado (**m²**) das superfícies a impermeabilizar, que inclui os acréscimos decorrentes das saias, extensões, elementos acessórios e remates determinados pelas prescrições construtivas e especificações técnicas relativas aos produtos selecionados, a executar junto de todas as superfícies a revestir, bem como junto de todos os elementos adjacentes e emergentes das coberturas e dos elementos a impermeabilizar.
- 02** Em alguns casos particulares, nos quais se considera um determinado desenvolvimento, expresso no projeto e/ou mapa de medições, a medição será realizada metros lineares (**m**).

06 03 TETOS FALSOS, FORRAS E SISTEMAS DE DIVISÓRIAS

06 03 01 TETOS FALSOS

- 06 03 01 01** O projeto de execução prevê e define a realização de diversos sistemas de tetos, descritos no mapa de acabamentos e/ou mapa de quantidades de trabalhos (medições).

06 03 01 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Refere-se a todos os fornecimentos e trabalhos necessários à sua boa execução, nomeadamente:

- 01** Fornecimento de todo os elementos da estrutura de suporte, fixações, fitas ou elementos de remate das placas, etc., conforme as indicações do fabricante do material adotado em obra;
- 02** O assentamento da estrutura e fixação das placas, incluindo as caídas, sancas e outros elementos indicados no projeto;
- 03** O fornecimento e aplicação dos sistemas de isolamento previstos no projeto e/ou mapa de medições;
- 04** A realização dos remates e aplicação de mata-juntas;
- 05** Execução de eventuais aberturas relativas à execução das armaduras, acessórios ou outros elementos previstos nos projetos das especialidades (instalações técnicas);
- 06** O tratamento prévio de regularização das superfícies, consoante as indicações do fabricante, antes do acabamento final previsto no projeto.

06 03 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01 Os tetos falsos serão executados em placas dos tipos, características e dimensões indicadas no projeto e/ou mapa de medições, devendo o trabalho ser assegurada por pessoal e/ou empresa especializados.
- 02 Antes do assentamento destes tetos, o empreiteiro deve apresentar amostras do material escolhido, incluindo o conjunto de acessórios de suporte e fixação recomendados pelo fabricante, para apreciação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante
- 03 Ainda previamente ao assentamento, o empreiteiro deverá apresentar ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, um plano completo para a sua execução e disposição dos perfis, fixações e placas, a partir de medidas retiradas em obra, de forma a garantir as disposições constantes do projeto de arquitetura e das especialidades envolvidas, designadamente tendo em vista eventuais aberturas para armaduras de iluminação embutidas.
- 04 Os perfis que constituem a estrutura onde vão assentar as placas de gesso serão em aço galvanizado pré-lacado ou galvanizado.
- 05 Antes de se traçar e modular o plano do teto, dispõem-se os pontos de suspensão necessários para os perfis primários, separados no máximo de 1,20 m.
- 06 No caso de armaduras de iluminação, estas serão suspensas em cada um dos seus vértices.
- 07 O perfil angular em todo o perímetro do teto fixa-se mediante o sistema considerado mais adequado: prego, aparafusamento, etc.
- 08 Seguidamente e com o apoio mínimo de 12 mm no perfil angular colocam-se os perfis primários, suspendendo-os dos pontos de fixação, mediante peças de suspensão apropriadas.
- 09 Ao mesmo tempo que se colocam os perfis secundários, fixam-se os pontos de suspensão e procede-se ao nivelamento do conjunto.
- 10 Uma vez fixada e nivelada a estrutura, colocam-se as placas, as quais deverão ficar perfeitamente apoiadas nos perfis, formando um teto rigorosamente nivelado.
- 11 Segue-se o tratamento de juntas com o material adequado e recomendado pelo fabricante e a aplicação da massa de regularização, de forma a obter uma superfície bem desempenada e pronta a receber o acabamento final definido no projeto.
- 12 Nos compartimentos húmidos prevê-se a utilização de placas com características hidrófugas.

06 03 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Medição por metro quadrado (**m²**), considerando a projeção horizontal do teto.
- 02 As sancas quando consideradas isoladamente, serão medidas em metros lineares (**m**), considerando a sua configuração e desenvolvimento.

06 03 02 SISTEMAS DE DIVISÓRIAS, FORRAS E PAINÉIS DE REVESTIMENTO

06 03 02 01 O projeto de execução prevê e define a realização de diversos sistemas de divisórias interiores, descritos no mapa de acabamentos e/ou mapa de quantidades de trabalhos (medições).

06 03 02 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Refere-se a todos os fornecimentos e trabalhos necessários à sua boa execução, nomeadamente:

- 01** Fornecimento de todo os elementos da estrutura de suporte, fixações, elementos de remate das placas, etc., conforme as indicações do fabricante do material adotado em obra;
- 02** O assentamento dos elementos estruturais e fixação das placas, conforme disposições do projeto e/ou mapa de medições;
- 03** A realização dos remates e aplicação de mata-juntas;
- 04** O fornecimento e montagem de todos os elementos acessórios, conforme definições do projeto, mapa de medições e indicações do fabricante;
- 05** O tratamento e limpeza cuidada das superfícies de revestimento e elementos estruturais e acessórios, bem como o ensaio de funcionamento dos elementos móveis dos conjuntos que integram o sistema de divisórias.

06 03 02 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** As placas e painéis deverão satisfazer as normas e especificações aplicáveis deste caderno de encargos e terão a disposição, elementos estruturais e espessuras indicadas no projeto e/ou mapa de medições.
- 02** O projeto prevê a execução de divisórias interiores, com revestimento a placas ou painéis rígidos, nas condições expressas no artigo correspondente deste caderno de encargos, constituídas e assentes segundo sistemas e/ou marcas certificadas, devendo o trabalho ser assegurada por pessoal e/ou empresa especializada.
- 03** Relativamente aos perfis a utilizar nas estruturas e elementos de suporte destas divisórias, bem como o respetivo afastamento e posicionamento, ter-se-á em conta as dimensões dos vãos onde se inserem, dos vãos integrados no plano da divisória, adotando-se as prescrições e recomendações das especificações técnicas da marca adotada para a realização da presente obra.
- 04** Antes do assentamento destas divisórias, o empreiteiro deve apresentar amostras dos materiais que pretende aplicar, incluindo o conjunto de perfis e elementos a integrar na estrutura de suporte, acessórios de fixação, remate e demais elementos recomendados pelo fabricante deste tipo de divisórias, submetendo-os à apreciação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante. Esta apresentação deverá ser acompanhada das informações e especificações técnicas respetivas, quer quanto aos materiais envolvidos, quer quanto às disposições e processos construtivas.
- 05** Ainda previamente ao assentamento, o empreiteiro deverá apresentar ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, um plano completo

para a sua montagem, designadamente sobre a disposição dos perfis, fixações interior e disposição das juntas entre painéis, integração de aros, folhas de porta e/ou caixilhos, bem como sobre as disposições construtivas relativas a uma eventual integração de elementos das instalações técnicas, etc. Este plano deverá ser estabelecido a partir de medidas retiradas em obra, de forma a garantir as definições constantes dos projetos de arquitetura e especialidades envolvidas. Neste particular deve atender-se a eventuais aberturas para tubagens e acessórios das várias redes e/ou instalações. Deverão ainda constar deste plano, os procedimentos construtivos recomendadas pelo fabricante cujo material foi adotado.

- 06** Os perfis que constituem a estrutura onde vão assentar os painéis serão metálicos e inoxidáveis, respeitando as recomendações deste caderno de encargos e do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante. O seu dimensionamento respeitará as espessuras e composição definidas para as estruturas, articulado com as disposições construtivas correspondentes ao material adotado e tendo por objetivo a obtenção de uma estabilidade perfeita dos conjuntos.
- 07** Antes de se iniciar o assentamento da estrutura de suporte e respetivos acessórios, deverá implantar-se nos pisos e paramentos envolventes, o traçado definido no projeto de execução, de forma a garantir, com rigor, os respetivos alinhamentos, as compartimentações pretendidas e a sua compatibilização com os elementos de construção nelas integrados e adjacentes, bem como o desenvolvimento das redes de canalização eventualmente envolvidas.
- 08** Os meios e elementos de fixação são os preconizados pelo fabricante. Deverão ser resistentes à corrosão e adequados às características do elemento de construção onde ficarão implantados, bem como para garantir a estabilidade da divisória.
- 09** Uma vez fixada e nivelada a estrutura, colocam-se as placas, fixas por aparafusamento e/ou sistema equivalente, desde que garantido pelo fabricante ou fornecedor do sistema, devendo ficar perfeitamente apoiadas nos perfis.
- 10** No caso específico de divisórias e sistemas de proteção de banheiras e duches, o fornecimento e instalação corresponderá, tanto quanto possível, modelos de mercado que satisfaçam integralmente as definições do projeto, a descrição do mapa de medições e as disposições aplicáveis deste caderno de encargos, nomeadamente no que diz respeito aos elementos constituintes, vidros, etc.;

06 03 02 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (m^2).

06 04 CARPINTARIAS**06 04 01 ESTRUTURAS, GUARNECIMENTOS E REVESTIMENTOS DE MADEIRA**

06 04 01 01 Este artigo reporta-se a fornecimento, assentamento e acabamento das estruturas, escadas, subestruturas e diversos elementos de guarnecimento em madeira, conforme descrição do mapa de medições e indicações do projeto de execução,

06 04 01 02 DESCRIÇÃO DOS TRABALHO A EXECUTAR. Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, aplicação e acabamento, salientando-se os abaixo indicados:

- 01** O fornecimento e assentamento de conjunto dos elementos que integram as estruturas, guarnecimentos e revestimentos, incluindo todos os acessórios de fixação e assentamento, tudo preparado para os revestimentos e/ou acabamentos indicados no projeto de execução e/ou mapa de medições;
- 02** A fornecimento e aplicação das ferragens e elementos acessórios e/ou auxiliares descritos no projeto e/ou necessários a uma correta e eficaz montagem e assentamento;
- 03** O tratamento de juntas, remates, etc. tendo em vista o bom funcionamento e aspecto dos conjuntos que integram as diversas intervenções;
- 04** O acabamento das superfícies de madeira e/ou metálicas, conforme as indicações do projeto e/ou mapa de medições, bem como das prescrições aplicáveis deste caderno de encargos;
- 05** A verificação final da estabilidade, configuração e acabamento.

06 04 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** Os elementos construtivos serão dos tipos, características, configuração e dimensões indicados no projeto e/ou mapa de medições, com o revestimento e acabamentos aí definidos.
- 02** Todas as madeiras a utilizar, bem como os tratamentos e acabamentos a aplicar, são os indicados no projeto e/ou mapa de medições, devendo respeitar, designadamente, o preconizado nos artigos do capítulo "**MADEIRAS E SEUS DERIVADOS**", que integra este caderno de encargos.
- 03** O dimensionamento e desenho das estruturas e elementos construtivos, incluindo revestimentos, etc., corresponderão aos tipos referidos no mapa de medições, bem como às dimensões e disposições constantes do projeto de execução.
- 04** Contudo, deverão ser apresentados desenhos pormenorizados dos principais elementos construtivos, a submeter à apreciação do dono de obra ou seu representante e/ou técnicos projetistas, de forma a precisar a solução construtiva a adotar na sua execução e montagem. Só após a aprovação do coordenador de projeto, poder-se-á dar início à respetiva execução.
- 05** Relativamente aos elementos acessórios, nomeadamente, ferragens, elementos de fixação, etc., serão todos de aço resistente à corrosão, conforme os tipos e modelos indicados no projeto e/ou mapa de medições, e a aprovar previamente pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.

- 06** Todas as peças de madeira de qualidade atacável por fungos ou insetos serão tratadas em autoclave com produto de preservação à prova destes fungos e insetos, por processo certificado por laboratório credenciado.
- 07** As ligações e assemblagens serão perfeitamente executadas, segundo as melhores regras da arte.
- 08** As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a garantir um rigoroso ajustamento das peças.
- 09** Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas ou preenchimento de defeitos a betume ou massa ou outro elemento que, de alguma forma, possa prejudicar o futuro comportamento das estruturas, elementos de suporte, guarnecimento ou revestimento.
- 10** Quando a fixação se fizer sobre elementos de betão, a sua ligação far-se-á, diretamente, por buchas de plástico e parafuso do tipo "rawplug" ou equivalente.
- 11** O espaçamento das fixações será sempre de acordo com as necessidades, mas nunca superior a 0,85 m.

06 04 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** As estruturas serão medidas por unidade (**un**) ou conjunto (**cj**) assente, acabada, e pronta a funcionar;
- 02** Os guarnecimentos e alguns revestimentos serão medidos considerando a sua extensão em metros lineares (**m**), desde que indicado o respetivo desenvolvimento, largura e/ou altura;
- 03** A medição dos revestimentos, bases e sub-bases de pisos e coberturas, far-se-á por metro quadrado (**m²**).

06 04 02 PORTAS E CAIXILHARIA DE MADEIRA

06 04 02 01 Este artigo reporta-se a fornecimento, assentamento, acabamento, incluindo algumas intervenções de restauro de portas, janelas portadas e demais elementos de caixilharia de madeira a integrar em vãos exteriores e interiores, conforme descrição do mapa de medições e indicações do projeto de execução,

06 04 02 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, assentamento e acabamento, nomeadamente:

- 01** O fornecimento e assentamento de conjunto de porta, caixilho e aro prontos a ser montado e a receber o acabamento previsto no projeto, com inclusão de todos os acessórios de fixação e de funcionamento especificados;
- 02** O fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças, fichas, molas, puxadores, fechaduras, batentes e demais acessórios descritos no projeto;
- 03** O fornecimento e assentamento de vidros, caso previsto no projeto, com as dimensões, tipos, propriedades e processos de aplicação descritos no projeto.
- 04** As portas interiores serão conforme as referências indicadas no projeto e/ou mapa de quantidades de trabalhos.

- 05** As portas de segurança interiores deverão ser certificadas. A espessura destas portas é de 50 mm no mínimo e de acordo com o modelo e série preconizados no projeto e as faces são revestidas e acabadas conforme o previsto no projeto e/ou mapa de quantidades de trabalhos;
- 06** As intervenções de restauro e recuperação previstas no projeto de execução e mapa de medições, incluindo elementos integrantes e acessórios das portas e caixilhos;
- 07** O fornecimento e aplicação de acessório de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis e conforme as indicações do projeto e/ou mapa de medições;
- 08** O fornecimento e aplicação de grelhas de ventilação em aço-inox, nas duas faces da folha, nas portas dos compartimentos sem ventilação natural, sendo a dimensão das grelhas a necessária para uma ventilação eficaz;
- 09** A afinação de folgas, do movimento das folhas e bom funcionamento das ferragens;
- 10** A verificação final do bom funcionamento dos conjuntos.

06 04 02 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01** As portas e caixilhos são os indicados no projeto e neste caderno de encargos, com os revestimentos e acabamento aí definidos, respeitando as especificações dos fabricantes referenciados e as dimensões referidas no mapa de vãos.
- 02** *As portas, tanto exteriores com interiores e as janelas, a não haver indicação em contrário nos projetos, serão engradadas, devendo observar-se as seguintes prescrições:*
 - a.** *Os painéis ou almofadas serão bem ligados e colados, unindo-se a macho e fêmea com a grade, tendo os machos 2 cm, pelo menos, de comprimento;*
 - b.** *As peças das grades, batentes, couceiras e travessas serão ligadas por meio de respigas;*
 - c.** *Salvo o caso de se indicarem outras espessuras nos projetos, as portas interiores serão feitas com tábuas ou folhas com cerca de 4 cm de espessura e as exteriores com tábuas de 5 cm, bem aplainadas em ambas as faces;*
 - d.** *Nas portas com travessas à cola as tábuas serão unidas umas às outras por meio de um macho postiço e as travessas serão metidas à cola pela face interior, pregando-se ou aparafusando-se a elas as tábuas;*
 - e.** *Nas juntas e pelo lado exterior haverá uma moldura de meio redondo ou rincão;*
 - f.** *Nas portas entaleiradas, as taleiras serão de madeira rija e terão espessura igual a um terço da das portas;*
 - g.** *Os caixilhos de vidraça serão feitos de acordo com os desenhos de execução e as prescrições do projetos, respeitando as regras da arte, devendo vedar hermeticamente;*
 - h.** *Os pinázios ligar-se-ão a macho e fêmea entre si e com as couceiras, batentes e travessas;*

- i. Os aros serão feitos com a qualidade de madeira e dimensões previstas no projeto;*
 - k. As diferentes peças de madeira ligar-se-ão entre si por meio de respigas e às cantarias dos vãos por meio de parafusos nelas chumbados, sendo três para cada ombreira e um para cada verga e travessa de peito;*
 - l. Os aros das portas das janelas terão ou não aduela, segundo o previsto no projeto;*
 - m. No caso de tábuas de peito em janelas, estas terão as dimensões e disposições indicados no projeto, serão arredondadas nas bordas exteriores;*
 - n. Os alizares terão o número de faces, as molduras e as dimensões fixadas nos projetos; serão bem aparelhados e aplainados nas faces exteriores;*
 - o. As folhas das portas de batente terão cerca de 40 mm de espessura e serão fornecidas com fechadura, dobradiças, abertura para chave e puxador, conforme as referências expressas no projeto e demais indicações deste caderno de encargos.*
- 03** A folha da porta interior (estrutura alveolar) deve dispor de reforços em madeira (tacos) para fechadura e dobradiças. Os tacos para fechadura estão colocados de ambos os lados, a meia altura da porta, junto à régua longitudinal.
- 04** A espuma adesiva utilizada para fixação do aro à parede de construção deverá ser aplicada em toda a extensão dos prumos e da travessa, garantindo desta forma uma fixação perfeita e uma melhor insonorização.
- 05** As aduelas, aros e guarnições onde são aplicadas as dobradiças e a chapa-testa da fechadura, terão as características indicadas no projeto e/ou mapa de medições.
- 06** Salvo indicação em contrário por parte do dono de obra ou seu representante, as portas serão fornecidas com acabamento e acessórios completos.
- 07** No caso de envernizamento das superfícies de madeira, este far-se-á com aplicação de duas demãos de verniz de poliuretano, no tom indicado no projeto e/ou mapa de medições.
- 08** No caso de pintura das superfícies de madeira, este far-se-á com aplicação de um mínimo de duas demãos de esmalte de poliuretano, no tom indicado no projeto e/ou mapa de medições.
- 09** As portas não devem ser aplicadas antes de concluídas todas as pinturas e acabamento de pisos.
- 10** Serão assentes os puxadores indicados no projeto, designadamente no mapa de vãos e/ou mapa de medições.

06 04 02 05 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por unidade (**un**) pronta, acabada, assente e a funcionar.

06 04 03 PORTAS E CAIXILHOS CORTA-FOGO

06 04 03 01 Porta corta-fogo do tipo e característica indicadas no projecto de execução e/ou mapa de medições, nomeadamente:

01 Fornecimento, assentamento e acabamento de portas corta-fogo e/ou de segurança de madeira com aro e estrutura interior reforçada de perfis metálicos **com classe e nível de resistência de acordo com o projeto de Segurança Contra Incêndio**, incluindo ferragens de série, fechadura anti-pânico, puxadores, restantes acessórios de montagem e funcionamento, trabalhos auxiliares e complementares, conforme indicações do projecto e mapas de vãos e medições.

06 04 03 02 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

01 Medição por unidade (**un**) pronta, acabada, assente e a funcionar.

06 04 04 RODAPÉS DE MADEIRA

06 04 04 01 Este artigo reporta-se a fornecimento, assentamento, acabamento e algumas intervenções de restauro das situações e/ou tipos de rodapé de madeira ou seus derivados, conforme descrição do mapa de medições e indicações do projeto de execução.

06 04 04 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

01 O fornecimento, assentamento de régua mestras para fixação dos rodapés, com as características, dimensões e acabamento definido no projeto e/ou caderno de medições;

02 O fornecimento de colas e/ou elementos necessários à fixação;

03 O fornecimento e assentamento das peças, executadas e aplicadas conforme especificações do projeto, incluindo a execução de cortes e remates segundo as melhores regras da arte;

04 A proteção das peças acabadas, evitando-se a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos da obra.

06 04 04 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

01 Os rodapés serão do tipo e características indicadas no projeto e/ou mapa de medições, constituídos por régua de madeira maciça, conforme as indicações expressas no projeto e/ou mapa de medições e de acordo com as especificações do fabricante ou fornecedor.

02 As régua do rodapé terão comprimentos da ordem dos 2,5 m e as secções indicadas no projeto de execução e/ou mapa de medições.

03 Cada parede terá, sempre que possível, o rodapé realizado numa só peça ou no mínimo de peças inteiras.

04 Sempre que não for possível, será estabelecida com o coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante o sítio e a forma de execução das juntas.

- 05** As ligações e assemblagens serão perfeitamente executadas, segundo as melhores regras da arte e assegurando um perfeito equilíbrio na tonalidade e aspeto.
- 06** As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a assegurarem um rigoroso ajustamento das peças.
- 07** Não são permitidas quaisquer emendas ou preenchimento de defeitos a betume ou massa que prejudiquem o seu futuro comportamento.
- 08** Os rodapés serão fixados ao reboco com fita adesiva de face dupla, de 50 em 50 cm, ou com aplicação de cola do tipo "**Sintex H 08**" ou equivalente, respeitando as especificações do fabricante e instruções do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 09** A aplicação das régua só poderá ser feita depois de executado o acabamento base dos elementos envolventes, antes das pinturas.
- 10** O acabamento dos rodapés será o indicado no mapa de acabamentos e/ou mapa de medições, podendo ainda ser fornecido com acabamento completo, desde que adotados os procedimentos de manuseamento e proteção adequados.
- 11** Na realização destes acabamentos seguir-se-ão as disposições aplicáveis deste caderno de encargos.

06 04 04 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro linear (**m**).

06 04 05 DISPOSIÇÕES GERAIS RELATIVAS A TRABALHOS DE CARPINTARIA NOVOS E RESTAURO DE CARPINTARIAS

- 06 04 05 01** Os trabalhos de trabalhos e restauro e recuperação de elementos de carpintaria serão executados com toda a perfeição, segundo as regras da arte e de acordo com desenhos e instruções, fixando os pormenores de execução, o sistema das ensambladuras, os perfis das molduras, a qualidade, espessura e aparelho das madeiras. As tábuas, ligadas a meio fio ou a macho e fêmea, deverão ser de largura uniforme em todo o seu comprimento e bem unidas em toda a extensão da ensambladura. Os meios fios e machos serão feitos na espessura da madeira e não colados ou pregados, devendo os machos ter espessura e largura igual à terça parte da espessura das tábuas, a que pertencerem.
- 06 04 05 02** As molduras serão coladas, pregadas ou feitas na espessura da madeira, segundo o indicado nos projetos das obras. Todas as obras que apresentarem defeitos de construção ou forem feitas com madeiras de má qualidade serão substituídas.
- 06 04 05 03** Relativamente aos trabalhos de revestimentos, guarnecimento, tratamentos de proteção e acabamentos de elementos diversos de carpintaria, bem para realização de trabalhos de carpintaria em geral e de restauro, deverão ser observadas as prescritas seguintes:
 - 01** As madeiras, aglomerados, estratificados, lamelados e demais produtos derivados da madeira, são os indicados no projeto e/ou mapa de medições, devendo

respeitar o preconizado nas especificações aplicáveis deste caderno de encargos;

- 02 Nas situações de fixações à vista, estas serão em aço inoxidável, em número e características adequadas a um bom e correta fixação aos suportes e uma estabilidade perfeita das estruturas e/ou revestimentos;
- 03 Os revestimentos e guarnecimentos serão executados com o tipo de painéis régua e elementos indicados no projeto e/ou mapa de medições e deverão ser assentes por pessoal competente, de acordo com as indicações do projeto;
- 04 As características dos elementos de revestimento, bem como o respetivo acabamento, constam das peças do projeto e/ou mapa de medições;
- 05 Antes do assentamento destes elementos, o empreiteiro deve apresentar amostras do material escolhido, incluindo o conjunto de acessórios de encaixe, suporte e fixação ou colagem recomendados pelos executantes, para apreciação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante;
- 06 Ainda previamente ao assentamento, o empreiteiro deverá apresentar ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, um plano completo para a sua execução e disposição das placas, régua, estrutura de suporte e/ou do sistema de fixação ou colagem, a partir de medidas retiradas em obra, de forma a garantir as disposições constantes do projeto;
- 07 Neste processo inclui-se a definição das juntas e remates;
- 08 As placas e/ou elementos que constituem o revestimento deverão resultar perfeitamente solidárias com o respetivo suporte, nivelados e sem ressalto entre peças, com as juntas rigorosamente alinhadas e o espaçamento indicado no projeto ou a definir pelo coordenador de projeto;
- 09 Todas as madeiras a utilizar, bem como os tratamentos e acabamentos a aplicar, são os indicados nas peças gráficas e/ou mapa de medições, devendo respeitar, designadamente, o preconizado no artigo "**MADEIRAS EM GERAL**", deste caderno de encargos.

06 04 05 04 A medição é feita em metros lineares (**m**) no caso dos guarnecimentos. Os revestimentos de paredes e/ou lambris serão quantificados em metros quadrados (**m²**). As estruturas, designadamente engradados e subestruturas de suporte de revestimentos de coberturas, serão quantificadas tendo por base a sua área (**m²**). Os caixilhos, janelas, portas, portadas, envidraçados e elementos afins, serão medidos em unidades prontas, acabadas, assentes ou reparadas, e a funcionar (**un**).

06 05 TRABALHOS DE SERRALHARIA E VIDROS

06 05 01 Refere-se a todas as intervenções desta especialidade previstas no projeto de execução e/ou mapa de medições, incluindo trabalhos de serralharia em geral e algumas situações particulares, referidas no presente artigo e, no essencial repartidos pelas alíneas que se seguem.

06 05 01 01 Fornecimento e montagem de portas e janelas exteriores de caixilharia de alumínio anodizado e vidro duplo isolante, conforme descrição constante do mapa de medições, indicações do projeto de execução e do fabricante do sistema adotado em obra, bem como as disposições e especificações aplicáveis de acordo com o sistema e série das marcas preconizadas.

06 05 01 02 Fornecimento, montagem e acabamento de diversos elementos de construção em aço e outros metais, nomeadamente de portões, portas de acesso a quadros técnicos, guardas e corrimãos, etc. conforme descrição constante do mapa de medições, indicações do projeto de execução e do fabricante do sistema adotado em obra;

06 05 01 03 Fornecimento e montagem e acabamento de conjunto de escada interior, composta pela estrutura, degraus, guardas e respectivas chapas de **guarnecimento (Ver Projecto de Estruturas)**;

06 05 01 04 Fornecimento e montagem de divisórias e portas de cabines de duche de vidro, conforme descrição constante do mapa de medições, indicações do projeto de execução e do fabricante do sistema adotado em obra.

06 05 02 CONDIÇÕES GERAIS A OBSERVAR NA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE SERRALHARIA

01 As dimensões e disposição dos elementos estruturais, forma de fixação e revestimento, constam das peças desenhadas que integram o projeto de execução.

02 De um modo geral as estruturas de suporte serão asseguradas por um reticulado e elementos de perfis e/ou tubulares de ferro metalizado e/ou aço, conforme definido no projeto da especialidade, devidamente articulados e sustentados pelos elementos estruturais e de suporte indicados no mesmo projeto e/ou mapa de medições.

03 A execução dos trabalhos de serralharia, particularmente dos que envolvem situações estruturais e/ou exigências técnicas e de acabamento especiais, devem ser assegurada por empresa da especialidade.

04 A anteceder a execução e assentamento dos elementos construtivos principais e secundários da especialidade de serralharia, deverão ser apresentados à apreciação e aprovação da fiscalização e/ou dos técnicos projetistas, os desenhos pormenorizados com indicação precisa de todos os perfis, revestimentos, tipos de ligação e fixação, etc., a partir de medidas rigorosas retiradas em obra e em correspondência com o estabelecido nos desenhos do projeto de execução.

05 A metalização deverá ter uma espessura não inferior a 80 µ.

06 A traçagem das peças deve assegurar que os bordos e/ou topos se ajustem perfeitamente em todo o desenvolvimento das juntas. Na traçagem das peças a soldar, deverá ter-se em conta as deformações resultantes da retração

longitudinal e transversal. Não serão permitidas marcas a escopro ou punção a frio, visíveis nos materiais a aplicar na estrutura.

- 07** O corte dos tubos, perfis e barras deverá ser feito à serra. Nos casos em que não se pode dispensar o corte à guilhotina ou a oxi-corte, deverá ter-se o máximo de cuidado no acabamento dos bordos, sobretudo quando houver lugar a soldaduras. Eventuais saliências e rebarbas dos bordos das peças, serão removidos a esmeril.
- 08** Os perfilados, chapas e barras, serão desempenados a frio, ou, caso necessário, a quente, desde que garantidas as regras técnicas adequadas ao aço. O desempenho em frio será, tanto quanto possível, assegurado com recurso à máquina, por pressão e não por choque.
- 09** O encurvamento de peças será feito a quente, até ao "vermelho vivo", devendo suspender-se o trabalho quando o aquecimento passar a "vermelho escuro". O arrefecimento deverá processar-se lentamente.
- 10** Todas as peças da estrutura deverão ser convenientemente assinaladas durante os trabalhos de execução, para facilitar o correto posicionamento no ato da montagem.
- 11** Relativamente aos trabalhos de soldadura o empreiteiro deverá submeter à apreciação da fiscalização, um programa que englobe todos as suas componentes, designadamente: consumíveis e os parâmetros de soldadura (intensidade, tensão e velocidade), a preparação dos chanfros, etc., programa que visa garantir uma soldadura sem defeitos, com as dimensões e contornos ajustados e, ainda, para precaver deformações e tensões residuais elevadas.
- 12** As superfícies submetidas à soldadura deverão apresentar-se bem secas e limpas, isentas de corpos estranhos, ferrugem, escórias, pinturas e gorduras.
- 13** Na execução do trabalho deve evitar-se os excessos de soldadura e variações bruscas de seção, sobretudo nos casos de soldadura em toda a periferia das peças. A disposição e a ordem de execução das soldaduras deve ser delineada de forma a evitar, na medida do possível, os estados de tensão resultantes da operação de soldadura e para que os elementos da estrutura fiquem nas posições definidas no projeto. Além disso, deve garantir-se um arrefecimento gradual e lento das soldaduras.
- 14** Para fazer face a eventuais intempéries que possam influenciar negativamente esta disposição, deverá proteger-se cuidadosamente, nessas situações, todas as zonas submetidas a soldadura.
- 15** Todo o material depositado com a soldadura terá de ficar bem ligado aos materiais a soldar, sem que isso ocasione a queima dos bordos. Os cordões executados não deverão apresentar irregularidades de qualquer espécie, fendas, poros, cavidades ou outros defeitos que possam prejudicar a qualidade da soldadura. A cada passagem e antes de iniciado um novo cordão, a superfície daquele deve ser cuidadosamente limpa de escórias. A mesma disposição deve ser respeitada quando se interrompe um cordão ou quando se pretende ligar dois cordões já executados.
- 16** Os exames de controlo de qualidade das soldaduras efetuadas são da conta do empreiteiro. Se for detetada num elemento da estrutura e/ou construtivo, alguma soldadura defeituosa, o conjunto das soldaduras existentes nesse elemento serão

submetidas a verificação radiográfica. Além disso, todas as soldaduras refeitas, tidas inicialmente como defeituosas, serão, igualmente, submetidas a análise radiográfica. A fiscalização poderá ainda exigir sondagens aos cordões que se lhe afigurem defeituosos, os quais serão refeitos por soldadura.

- 17 As fixações aos elementos de betão e/ou alvenaria deverão corresponder às indicações do projeto e pormenores correspondentes. O trabalho deve ser acompanhado e verificado pela fiscalização, de modo a conseguir-se uma perfeita rigidez e estabilidade do conjunto. De um modo geral, e salvo indicação em contrário do projeto e/ou mapa de medições, a inserção nas alvenarias e/ou betão, far-se-á através do prolongamento dos perfis que integram a estrutura, cujas partes embebidas, deverão terminam em forma de "cauda de andorinha".
- 18 A montagem de elementos estruturais, particularmente os que implicam situações de estabilidade da construção, global ou parcial, deverá ser efetuada por pessoal especializado e corretamente equipado para o efeito, com recurso a meios técnicos adequados e tendo em atenção as normas e regulamentos de segurança aplicáveis, particularmente o "**Regulamento de Segurança nos Trabalhos de Construção Civil**".
- 19 Na realização destes trabalhos atender-se-á, ainda, às prescrições constantes dos artigos **V** e **VI** do "**Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios**".
- 20 Antes de início dos trabalhos de montagem de elementos estruturais ou com implicações na estabilidade e segurança da construção, o empreiteiro deverá submeter à apreciação da fiscalização um plano rigoroso desses trabalhos, tendo por base as indicações do projeto e as especificações técnicas aplicáveis. Esse plano deve ser acompanhado da indicação dos meios humanos e materiais a afetar a esta intervenção. Os eixos principais e marcas de nivelamento necessários aos trabalhos de montagem, serão definidos e materializados com clareza e referenciados a pontos fixos.
- 21 Os elementos de fixação que vão ser chumbados na construção adjacentes à estrutura e/ou outro elemento de serralharia, deverão ser colocados de forma a que o seu posicionamento não seja alterado durante os processos de betonagem ou situações afins. Estas fixações, o controle dimensional e a qualidade das ligações soldadas, devem ser submetidas ao controle rigoroso e à aprovação da fiscalização.
- 22 São da responsabilidade e conta do empreiteiro todos os trabalhos auxiliares, nomeadamente, contraventamentos e escoramentos provisórios, bem como as ferramentas, equipamentos de elevação e construções auxiliares, andaimes, etc., necessários à execução integral da estrutura e respetivos revestimentos e acabamentos.
- 23 Depois de concluído o processo de montagem, deverão ser retocadas todas as zonas danificadas durante a execução, transporte e montagem, designadamente as zonas de soldadura, de forma a repor a proteção anti-corrosiva já definida.
- 24 Todos os elementos metálicos receberão pintura anti-corrosiva, segundo as prescrições constantes do **artº 83º** do "**R.E.A.E**" e deverão ser efetuados com produto apropriado, previamente aprovado pela fiscalização e executado com recurso a meios e pessoal especializado.
- 25 Relativamente aos acabamentos das superfícies metálicas, nomeadamente as pinturas, o empreiteiro deverá comprovar junto da fiscalização, através da

disponibilização por sua conta dos meios apropriados de controle, as espessuras das demãos de pintura previstas no projeto, mapa de medições e/ou indicadas nas especificações técnicas do produto adotado.

- 26** Na execução das estruturas e demais elementos, dever-se-á ter em conta os trabalhos antecedentes e subsequentes, definidos nos projetos de execução e especialidades, designadamente os relacionados com a estruturas de suporte e fixação, paredes divisórias, isolamentos, formação de degraus, revestimentos, acabamentos, etc.

06 05 03 EXECUÇÃO E ASSENTAMENTO DE GUARDAS, GRELHAS, GUARNECIMENTOS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO EM PERFIS E CHAPA METÁLICA

- 01** Nestes guarnecimentos e revestimentos utilizar-se-ão os perfis, chapas e acessórios com as características, configuração e dimensões indicadas no projeto e/ou mapa de medições.
- 02** De um modo geral os elementos de fixação serão em aço inox e/ou material comprovadamente resistente à corrosão.
- 03** Deverá ter-se especial atenção à necessidade de garantir uma boa fixação e estabilidade do guarnecimento e/ou revestimento, bem como os remates com elementos envolventes, incluindo a bom funcionamento das partes móveis, pelo que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados e com um acabamento perfeito e uniforme.
- 04** As ligações às cantarias e alvenarias serão efetuadas por meio de chumbadores adequados.
- 05** Todos os componentes em ferro e aço, designadamente, perfis, parafusos, redes, etc., serão metalizados. A metalização só será efetuada depois de se realizarem as soldaduras necessárias à execução e montagem dos caixilhos e/ou portas.
- 06** As superfícies de acabamento deverão resultar perfeitamente desempenadas. As arestas, cantos, etc. respeitarão as indicações do projeto e do coordenador de projeto.
- 07** De um modo geral os elementos de fixação que ficam à vista deverão ser de características, qualidade e aspeto idêntico ao das chapas de revestimento.
- 08** O revestimento deverá resultar perfeitamente desempenado e solidário com o suporte e/ou envolventes. O acabamento e o aspeto final das superfícies deverão apresentar-se perfeitamente homogêneos, sem riscos, manchas ou outras imperfeições.

06 05 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) no caso de caixilharia de alumínio e vidro em portas, janelas ou envidraçados e revestimentos, metros lineares (**m**) no caso dos guarnecimentos e rodapés, por unidade (**un**) de caixilho, porta/janela, prontos assentes, acabados e a funcionar;
- 02** Escadas e estruturas afins serão medidas por unidade (**un**), considerando-se prontos, assentes, acabadas e a poderem ser utilizadas.

06 06 ASSENTAMENTO DE CHAPA DE VIDRO

06 06 01 Assentamento de chapa de vidro integrado em caixilhos, estruturas e elementos de construção exteriores e/ou interiores, de madeira, metálicos ou PVC, com as características e espessuras indicadas no projeto e/ou mapa de medições.

06 06 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- 01** O fornecimento do vidro;
- 02** O assentamento do vidro incluindo os cortes e remates;
- 03** O fornecimento e aplicação de bites e betumes para montagem;
- 04** A proteção de vidros montados e limpeza final.

06 06 03 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

- 01** Utilizar-se-á chapa de vidro liso, incolor, com as espessuras e características indicadas no projeto, obedecerá às especificações do artigo "Vidros e Espelhos" que integra este caderno de encargos.
- 02** No caso específico dos caixilhos de aço as juntas serão de acordo com o perfil escolhido e aprovado pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 03** Quando especificada qualquer aplicação com mástique especial não endurecível, o empreiteiro entregará antecipadamente ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante a especificação técnica do produto.
- 04** Quando o assentamento dos vidros nos caixilhos de madeira e de ferro for feito através de bite, este será fixo ao caixilho e, por nova camada do mesmo mástique, ao vidro.
- 05** Os vidros terão folgas de topo e folgas laterais, mas ficam perfeitamente imobilizados pela ação dos calços, massas e bites, de modo a não sofrerem os efeitos da vibração:

a. Folgas de topo (em chapas de vidro com espessura menor ou igual a 4 mm)

- a1.** *Golas em madeira* - o bordo inferior da chapa pode-se apoiar diretamente no caixilho, isto é, folga nula; no topo superior a folga será pelo menos de 2 mm, não podendo a largura de apoio na gola ser inferior a 4 mm; nos topos laterais, a soma das folgas não pode ser inferior a 2 mm, exigindo-se igualmente uma largura de apoio mínima de 4 mm em cada gola;
- a2.** *Golas metálicas ou em betão* - os vidros apoiarão em calços; a soma das folgas nos topos superiores e inferiores do painel, assim como a soma das folgas dos bordos laterais, não deve ser inferior a 5 mm, devendo ser a largura de apoio em cada uma das golas no mínimo 4 mm;
- a3.** Em chapas de vidro com espessura maior a 4 mm, as folgas mínimas nas golas são determinadas em função do semi-perímetro daquelas.

b. Folgas laterais

- b1.** Dependem das espessuras dos mástiques de vedação e de contra-vedação e dos calços laterais;
- b2.** Os seus valores oscilam entre os 3 e os 5 mm de cada um dos lados do vidro.

06 As diferentes finalidades dos calços nos vidros colocados em golas são:

- a.** Assegurar um correto posicionamento do vidro na caixilharia, quer em altura, largura e eventualmente em espessura;
- b.** Transmitir ao caixilho, em pontos preferenciais criteriosamente escolhidos, o peso próprio do envidraçado assim como os esforços que ele suporta, em especial a ação do vento, que devem gerar tensões aceitáveis quer no vidro quer no caixilho;
- c.** Evitar eventuais deformações, devidas ao peso do vidro, na estrutura dos caixilhos móveis;
- d.** Impedir contatos vidro/alvenaria ou vidro/metalo, em especial nos cantos do envidraçado;
- e.** A fixação dos vidros será sempre executada de forma que não seja afetada a sua estabilidade e conservação, por efeitos da ação da temperatura, sobre o vidro e/ou sobre a caixilharia;
- f.** O assentamento do vidro será executado por casa da especialidade qualificada e de reconhecida idoneidade.

06 06 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por unidade (**un**) englobados nos trabalhos de execução de vãos (janelas, portas e envidraçados), guardas e guarda-corpos, interiores e exteriores, metro quadrado (**m²**) em painéis de forra ou revestimento, e em metro linear (**m**) no caso de guardasse outros elementos com indicação da respectiva altura. Consideram-se integrados e incluídos, quando expressamente referido no articulado correspondente, fornecimento e assentamento dos respectivos caixilhos.

07

REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

07 01 REBOCOS

07 01 01 De um modo geral compreende encasques, salpico, emboço e reboco propriamente dito, consistindo num revestimento com argamassa de cimento, cal e areia ao traço 1:3:6, com a espessura mínima de 2 cm. Em algumas situações particulares, a definir com a fiscalização e coordenador do projeto, poderão utilizadas argamassas à base de cal ou de massa de estuque no revestimento de algumas paredes e/ou tetos existentes, submetidos a operações de restauro e recuperação. A composição destas argamassas deverá corresponder à do revestimento original.

07 01 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento, montagem e desmontagem dos andaimes ou mesas de apoio necessárias à execução do trabalho;
- 02** O fornecimento e aplicação dos encasques, salpico, emboço e reboco propriamente dito, incluindo quando for o caso, a junção de aditivo hidrófugo;
- 03** As alhetas, sancas arestas e remates das massas, nas ligações entre elementos ou materiais diferentes;
- 04** O acabamento final do reboco, conforme indicações dos mapas de acabamento e/ou medições.

07 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** Todas as superfícies destinadas a receber reboco deverão ser previamente limpas e molhadas, retirando-lhes todas as argamassas ou capas que não provem estar perfeitamente aderentes.
- 02** Sempre que por exigências de aprumo e desempenho, as espessuras forem superiores a 3 cm, executar-se-ão encasques.
- 03** Os rebocos assentarão sobre superfícies que garantam perfeita aderência às restantes camadas, sendo as argamassas bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas, até perfazerem as espessuras especificadas. Cada uma das camadas será aplicada antes da anterior se encontrar completamente seca.
- 04** Todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, desempenadas, regulares, homogêneas, isentas de vincos e fissuração ou quaisquer outros defeitos que prejudiquem o seu aspeto e bom acabamento.
- 05** Os rebocos exteriores serão executados com argamassa de composição tal, que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização.

- 06** Em rebocos exteriores as argamassas serão convenientemente hidrofugadas com adição de produto hidrófugo de comprovada eficácia, sujeito a aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 07** A execução e acabamento dos rebocos exteriores será particularmente cuidada, sobretudo quando se destinam a receber diretamente o acabamento final previsto no projeto.
- 08** De um modo geral o tipo de acabamento do reboco deverá corresponder ao objetivo definido no projeto, nomeadamente se constitui acabamento final, se se destina a pintura e o tipo de tinta a utilizar, a revestimento cerâmico ou outro fim.
- 09** O reboco terá uma espessura nunca inferior a 2 cm, de modo a permitir obter superfícies bem regularizadas, e será executado em duas camadas.
- 10** Na passagem entre elementos de alvenaria e betão será aplicada uma rede acrílica ou material equivalente, com o intuito de se evitar fissurações, rede sujeita a aprovação prévia do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.

07 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir;
- 02** Medição por metro linear (**m**) de faixas de guarnecimentos, socos e elementos afins, com os desenvolvimentos indicados no projeto e/ou mapa de medições.

07 02 BETONILHAS

07 02 01 De um modo geral as betonilhas a aplicar na obra são as seguintes:

- 01** Betonilhas afagadas e armadas c/ argamassa de cimento e areia misturada com pó de pedra de basalto ao traço 1:4 incorporando malha de aço eletrosoldada tipo "MALHASOL" refª "AQ50", com endurecedor de superfície mineral e produto de cura, c/ acabamento afagado-talochado por meios mecânicos, liso estanhado, betonilha esquartelada com juntas preenchidas em calda cimentícia não retráctil tipo "SIKA", c/ as pendentes e espessuras correspondentes às cotas de projecto e considerando acabamento final para fechar poros e remover ondulações (à mão ou talocha mecânica) e imediatamente após alisamento c/ pulverização da superfície com um produto tipo "SIKAFLOOR – PROSEAL (SIKA)", numa camada de espessura mínima de 5 cm, em pavimentos interiores;
- 02** Betonilha c/ argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, de enchimento e regularização, para aplicação de pavimentos exteriores preconizados no projeto;
- 03** Betonilha ou reboco reforçada/armada c/ argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 incorporando rede de reforço de fibra de vidro de malha quadrangular e gramagens de acordo com o especificado no MQT de projecto, na regularização de superfícies p/ assentamento de revestimentos-guarnecimentos de degraus, paredes ou pavimentos preconizados no projeto.

07 02 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** A marcação e execução de pontos de referência tendo em conta as cotas do projeto e o nivelamento horizontal ou inclinações finais definidas para os vários pisos e pavimentos;
- 02** O fornecimento e aplicação da betonilha;
- 03** O aditivo hidrofugante, quando previsto;
- 04** O aditivo corante da massa, quando previsto;
- 05** O aditivo endurecedor, quando previsto;
- 06** O afagamento superficial para obtenção de um perfeito acabamento da betonilha, tendo o revestimento ou acabamento subsequente e de forma adequada à função especificada no projeto;
- 07** A proteção do acabamento da betonilha, como forma de evitar a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos que integram a obra.

07 02 03 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

- 01** Os pontos de referência serão executados em argamassa de composição e traço idênticos aos da betonilha.
- 02** A betonilha será aplicada sobre massame ou laje de betão (lavada e molhada).
- 03** A sua espessura nunca será inferior a 2 cm e terá como condicionante principal a cota do limpo prevista no projeto.
- 04** Se a betonilha servir de base a suporte de pavimentos, haverá que contar com a espessura necessária ao assentamento daqueles.
- 05** A areia a empregar terá granulometria continua (grãos grossos e grãos finos) e deverá ser especialmente lavada.
- 06** A betonilha será de cimento e areia do rio, ao traço indicado no projeto, no mínimo de 400 kg de cimento por metro cúbico de areia (traço 1:3).
- 07** Na aplicação da betonilha obter-se-á a maior compactação possível, batendo-a, por processo adequado, durante a aplicação.
- 08** A superfície superior da argamassa deverá ser alisada, usando os meios manuais ou mecânicos considerados mais convenientes e a aprovar pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 09** Nos casos de grandes superfícies a betonilha será cortada por juntas (esquartelada), formando painéis de estereotomia compatível com as camadas de suporte e de revestimento da betonilha.
- 10** No caso de betonilha armada ou reforçada com mallas ou redes metálicas, será aplicada em duas camadas com interposição das redes entre as mesmas. As

redes de reforço serão sempre aplicadas sobre a 1ª camada de betonilha ainda fresca mas com um nível de consistência que não comprometa a integridade das suas espessuras, nunca podendo ser assentes com a betonilha totalmente seca ou endurecida.

- 11 Nos casos em que a betonilha constitui revestimento final, será introduzida na argamassa um endurecedor de superfície a aprovar pelo coordenador de projeto. O projeto e/ou o seu coordenador, definirá o material de preenchimento e acabamento das juntas correspondentes ao esquartelado da betonilha, bem como a sua estereotomia geral.

07 02 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Medição por metro quadrado (m^2) de superfície a revestir.

07 03 ESTUQUE PROJETADO E MASSAS FINAS DE REVESTIMENTO

07 03 01 REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS PREVISTOS.

- 01 Revestimento a massa de gesso com as características e respeitando as condições descritas no artigo "**MASSAS PARA ESTUQUE PROJETADO**" deste caderno de encargos;
- 02 Revestimento de acabamento de paredes e moldados exteriores, em massa de estuque acrílica para barramento exterior "SECILTEK PK02 (SECIL)" ou equivalente, com acabamento liso estanhado.

07 03 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01 O fornecimento, montagem e desmontagem de andaimes, estrados e mesas de apoio necessárias à execução do trabalho;
- 02 O fornecimento e aplicação das massas de emboço, esboço e estuque bem como dos elementos pré-fabricados, de acordo com o projeto;
- 03 A execução de alhetas ou sancas de remate;
- 04 O fornecimento e assentamento de pré-fabricados, perfis de remate e/ou proteção, e execução dos remates respetivos, quando necessários;
- 05 O reforço e avivamento de arestas e juntas elásticas com rede de fibra de vidro em dupla camada;
- 06 O acabamento final das massas;
- 07 A proteção de acabados, até à conclusão da obra.

07 03 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

07 03 03 01 INÍCIO DE EXECUÇÃO

- 01 O início dos trabalhos de revestimento não deve ser efetuado antes das alvenarias que constituem os suportes terem sofrido a parte mais significativa da sua

retração, correspondente ao período de secagem inicial, pelo que o intervalo de tempo entre a execução das alvenarias e a aplicação do revestimento nunca deve ser inferior a 15 dias.

- 02 Os espaços envolventes das alvenarias a revestir estarão desimpedidos e protegidos contra a ação da água das chuvas ou de qualquer outras proveniências.
- 03 No momento da aplicação das massas de estuque do tipo "**Seral 610 e "Seral MAPA DE ACABAMENTO"**", os suportes devem estar secos, isentos de materiais, tais como, produtos friáveis ou pulverulentos, manchas de óleo, etc., suscetíveis de prejudicar a eficaz aderência entre o revestimento e as alvenarias.
- 04 Os revestimentos cerâmicos das cozinhas e casas de banho devem estar concluídos. Os aros das portas interiores e os vãos das janelas das envolventes exteriores estarão convenientemente montados, respeitando um centímetro da saliência para cada face.
- 05 Todas as canalizações interiores destinadas a água fria ou quente, bem como as tubagens de drenagem de esgotos, devem estar montadas.
- 06 As superfícies que constituem os suportes do revestimento devem apresentar-se regulares, de forma a permitir uma espessura o mais uniforme possível da camada de revestimento.
- 07 Todas as canalizações da instalação elétrica, caixas de derivação, caixas para tomadas, interruptores e caixas para os quadros elétricos deverão estar montadas. As saliências das caixas das instalações elétricas para além do plano vertical da alvenaria, não devem ser superiores a 7 mm.
- 08 As saliências dos suportes a revestir, cuja altura ultrapasse um terço da espessura média da camada do revestimento, devem ser previamente desbastadas.
- 09 As irregularidades (reentrâncias) que exijam uma espessura de revestimento superior a 20mm devem ser parcialmente preenchidas com uma argamassa de cimento e areia da mesma composição da que foi utilizada no assentamento das alvenarias de tijolo.
- 10 Os suportes a revestir devem ser executados de forma a obterem-se paramentos tão regulares quanto possível.

07 03 03 02 SUPERFÍCIES DE REVESTIMENTO. A superfície a revestir será preparada de forma a garantir a verticalidade e a horizontalidade da parede depois de revestida, e que satisfaça, também depois de convenientemente revestida, as seguintes tolerâncias:

- 01 Na vertical, com uma régua de 2,00m de comprimento, uma flecha máxima de 3 mm;
- 02 Na horizontal e outras direções, com uma régua de 2,00m de comprimento, uma flecha máxima de 1mm;
- 03 Nas arestas salientes, principalmente nas vigas e pilares, deverão ser utilizados perfis de plástico perfurados ("baguetes"), as quais, quando embebidas na camada de revestimento da massa de estuque sintético, facilitarão a obtenção de linhas retas e de um aspeto final mais rigoroso, conferindo ainda a essas arestas maior resistência ao choque;

- 04** Nas transições à vista entre o estuque e outros materiais, deverá ser executada alheta de separação, conforme as indicações do projeto e/ou a transmitir pelo coordenador de projecto;
- 05** Todos os elementos metálicos provenientes da estrutura resistente e que se encontrem à vista na superfície das alvenarias (pilares, vigas ou lajes dos tetos), devem ser removidos ou então cobertos com uma camada de argamassa de cimento e areia, antes de ser iniciada a operação de revestimento, e com o intuito de evitar que, no futuro, apareçam manchas no revestimento, provenientes da corrosão;
- 06** As superfícies a revestir devem encontrar-se rugosas, de forma a permitir uma boa aderência do revestimento da massa de estuque sintético e das restantes massas de barramento;
- 07** Se as superfícies a revestir se encontrarem "espelhadas" ou com fraca rugosidade, esta será decapada, aferroada, picada ou escovada com escova metálica (caso das vigas, pilares ou placas dos tetos em betão moldado em obra).

07 03 03 03 PROTEÇÃO DE ELEMENTOS DE MATERIAIS FERROSOS EM CONTATO COM O REVESTIMENTO

Todos os elementos de metais ferrosos que eventualmente fiquem em contacto direto com o revestimento da massa de estuque sintético e das outras massas finas de reparação e revestimento, devem ser convenientemente protegidos contra a corrosão.

07 03 03 04 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO.** Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se como referências especiais, as seguintes:

01 CAMADA DE REGULARIZAÇÃO OU ENCHIMENTO (ESTUQUE)

- a.** A regularização dos paramentos é normalmente conseguida através de uma camada única, obtida a partir da projecção mecânica da massa do tipo "**Seral 610**".
- b.** Em paramentos muito irregulares é aconselhável a aplicação de duas camadas, sendo a primeira obtida a partir de uma pasta menos consistente e a segunda já com uma consistência superior, a aplicar após aperto à régua da primeira camada. Esta última deverá garantir o desempenho e a regularização do paramento.
- c.** A massa do tipo "**Seral 610**" destina-se à aplicação por projecção mecânica sobre as alvenarias a revestir.
- d.** A amassadura e a projecção são quase simultaneamente obtidas numa máquina própria. Nesta máquina a massa em pó (tal qual é fabricada e embalada) é misturada mecanicamente em água, introduzida por uma mangueira ligada à compressão de uma bomba. A entrada da água no elemento misturador é controlada através de um rotâmetro, na proporção adequada à obtenção de uma pasta consistente.
- e.** A relação em peso de água sobre a massa em pó é normalmente de 40%.

- f.* A espessura do revestimento não deve ser, em regra, inferior a 8 mm, nem superior a 20 mm. Em casos pontuais este máximo pode ser ultrapassado sem qualquer inconveniente, para além do maior consumo.
 - g.* A aplicação da massa dos tipos "**Seral 610**" e "**Seral MASSA DE ACABAMENTO**" sobre as alvenarias, só deve ser efetuada quando a temperatura destas seja superior a 50°C e inferior a 40°C.
 - h.* A espessura normal do revestimento é de 10 a 15 mm.
 - i.* A camada de revestimento é, obrigatoriamente, interrompida nas juntas de dilatação das estruturas.
 - j.* Quaisquer trabalhos executados na obra que deem origem ao arranque ou degradação do revestimento inicial pode ser reparado utilizando o mesmo produto de origem, não apresentando qualquer incompatibilidade futura.
- 02** CAMADA DE ACABAMENTO (ESTUQUE). A regularização dos paramentos é normalmente conseguida através de uma camada única, obtida a partir da projecção mecânica de massa do tipo "**Seral MASSA DE ACABAMENTO**" e com o seguinte desenvolvimento:
- a.* A "camada" de acabamento é destinada à correção de alguns defeitos, eventualmente esquecidos aquando da operação do revestimento, ou durante o alisamento de toda a camada de enchimento;
 - b.* Ela só deve ser aplicada após endurecimento da camada de enchimento, o que pode ser conseguido quatro horas após o momento da sua projecção, em condições atmosféricas normais;
 - c.* O acabamento será efetuado com o produto do tipo "**Seral**", referência "**MASSA DE ACABAMENTO**";
 - d.* Este produto é aplicado manualmente, com o auxílio de uma talocha metálica não ferrosa, em camada pelicular.
- 03** CAMADA DE ACABAMENTO (MASSAS DE BARRAMENTO E ESTANHAMENTO). A regularização dos paramentos e tetos é normalmente conseguida através de uma camada única ou duas camadas sobrepostas, obtidas a partir de aplicação manual e do alisamento à espátula, com o seguinte desenvolvimento:
- a.* A "camada" de acabamento é destinada ao acabamento, geralmente de características de alta dureza e alisagem, no alisamento/acabamento de toda a camada de enchimento/regularização e na correção de alguns defeitos, eventualmente esquecidos aquando da operação do revestimento primário;
 - b.* Ela só deve ser aplicada após endurecimento da camada de enchimento, o que pode variar consoante o suporte: reboco - 28 dias; estuque - 14 dias; gesso cartonado - 24 horas, em condições atmosféricas normais;
 - c.* Caso a primeira camada não garanta um acabamento uniforme das superfícies, deverá ser lixada com lixa fina após a devida secagem e ser aplicada uma segunda camada de acabamento;
 - d.* Estas massas são aplicadas e acabadas manualmente, com o auxílio de uma talocha/espátula metálica não ferrosa, em camada pelicular.

07 03 03 05 ARMAZENAGEM DAS MASSAS EM OBRA. A armazenagem em obra das massas de estucar deve ser efetuada de modo a manter o produto nas embalagens de origem e em locais secos, moderadamente ventilados e por um período de tempo que não deverá ser superior a um mês.

07 03 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

01 Medição por metro quadrado (m^2) de superfície a revestir;

07 04 REVESTIMENTOS CONTÍNUOS DE BARRAMENTOS PIGMENTADOS

07 04 01 De um modo geral o projeto prevê a adoção dos seguintes revestimentos e acabamentos com utilização de barramentos à base de cal pigmentados nas condições indicadas no artigo respetivo:

01 *Revestimento-acabamento de paredes interiores em barramento contínuo pigmentado, de argamassa de acabamento de cal aérea CL90-S (de acordo com a EN 459-1) pó de mármore e aditivos 100% naturais, sistema tipo "NATURCLAY - MARMORINO", executado em duas camadas a talocha metálica c/ acabamento liso estanhado, c/ prévia aplicação de primário "ECO PRIMER" sobre a totalidade dos suportes e acabamento final incolor hidrorrepelente com "ECO HIDROFUGANTE" ou encerado com cera de abelha, tudo aplicado nas demãos necessárias ao perfeito revestimento e acabamento de acordo com o especificado pelo fabricante, com prévia regularização dos suportes, barramentos, reforços e consolidação de arestas e cantos, malhas e redes de reforço, aplicação de primário/selante de aderência, resinas agregantes, ceras, selantes e camadas de acabamento, polimentos, todos os componentes e camadas preparatórias e de revestimento e acabamento, tudo conforme indicações do fabricante e especificações do sistema;*

07 04 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

01 A marcação e execução de pontos de referência tendo em conta as cotas do projeto e o nivelamento final dos paramentos e pisos, conforme definições do projeto e indicações dos projetistas;

02 A preparação, regularização e limpeza das bases ou suportes de aplicação, nas condições estabelecidas nas especificações técnicas correspondentes aos produtos adotados;

03 O fornecimento, preparação e aplicação dos produtos correspondentes ao sistema adotado, processo que integra a execução das camadas de revestimento e acabamento, constituição de rodapés e demais elementos de remate e/ou guarnecimento, de acordo com as especificações técnicas do fabricante, das indicações do projeto, mapa de medições e/ou a decidir em obra;

04 Os tratamentos das superfícies de revestimento, bem como a aplicação dos produtos de acabamento final, conforme as prescrições técnicas do fabricante;

05 A limpeza cuidada e a proteção do acabamento, com observância dos prazos estabelecidos para se poder transitar e/ou operar sobre o revestimento final e a

forma de evitar a sua deterioração durante a execução de outros trabalhos que fazem parte da obra.

07 04 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.

- 01** As superfícies de aplicação devem encontrar-se bem secas, isentas de gorduras e óleos, totalmente limpas e consistentes. Deve pois proceder-se à aspiração para remoção e eliminação das poeiras existentes sobre as superfícies a pavimentar, as quais diminuem a aderência dos produtos de constituição do revestimento. Este procedimento deverá ser adotado em todas as fases de aplicação do sistema.
- 02** No caso dos pavimentos o suporte deve ter uma resistência e consistência adequada, nomeadamente:
 - a.** *resistência à compressão (mínimo)* - 25 N/mm²;
 - b.** *resistência à tracção superficial (ensaio de arrancamento)* - mínimo de 1,5 N/mm².
- 03** Nos locais indicados no projeto serão executados os pavimentos, rodapés e demais revestimentos de microcimento, com recurso a mistura de pó e resinas de poliuretano de características especiais, segundo as referências indicadas no projeto, mapa de medições e as prescrições deste caderno de encargos.
- 04** A selecção dos produtos, texturas, cores, etc., a utilizar na obra carece de apreciação e aprovação por parte dos técnicos projetistas e/ou fiscalização, incluindo sobre os meios e procedimentos a utilizar na preparação dos suportes e bases de aplicação do microcimento, respeitando sempre as prescrições constantes da respectiva especificação técnica.
- 05** No caso dos pavimentos o material depois de convenientemente preparado será vertido e espalhado uniformemente sobre o suporte com auxílio de rolo de pelo curto ou sistema mecânico de projecção. Na passagem do rolo deve haver o cuidado de retirar o ar ocluso na massa. Deve haver especial cuidado durante o processo de aplicação, para evitar a formação de marcas de rolo ou a criação de faixas desiguais de aplicação. Assim, a progressão do trabalho será orientada de forma a que a aplicação e a nova passagem de homogeneização se façam sempre no mesmo sentido e com a resina acabada de aplicar, evitando-se em qualquer circunstância, que passem mais de três minutos entre sobreposições de faixas já seladas e a selar. No caso do revestimento de paramentos, nomeadamente de paredes, a aplicação da mistura far-se-á com recurso a talocha apropriada.
- 06** No revestimento de pisos deve procurar-se reduzir o máximo possível as tensões (dilatações e/ou contrações) que perturbem a estabilidade do suporte, pelo que é conveniente executar um reforço de consistência do suporte, através da aplicação de malha apropriada (fibra acrílica, de vidro ou material equivalente), convenientemente fixa ao piso a revestir. Junto com a malha aplica-se o microcimento "grosso" (mais duro e resistente), com o qual se preenchem pequenas fissuras e juntas eventualmente existentes nos suportes a revestir.

- 07 Uma vez executada esta camada, aplica-se o microcimento “fino” num conjunto de três ou quatro camadas, cada uma das quais será convenientemente lixada, desde que esteja garantidamente seca. Terminado este processo, o microcimento será convenientemente selado com o produto indicado no projeto e/ou mapa de medições, nas condições técnicas definidas pelo fabricante.
- 08 Após a aplicação do revestimento descrito na alínea 06, deve evitar-se o contato direto com água, durante um período nunca inferior a 24 horas, após a aplicação, designadamente para evitar a formação de bolhas na camada de revestimento.
- 09 O produto poderá ser removido das ferramentas com diluente universal, desde que esteja fresco. Se entretanto endurecer, terá de ser removido mecanicamente.
- 10 O processo de aplicação deverá decorrer a uma temperatura ambiente entre os 15°C e os 25°C. A temperatura mínima da superfície deve ser de 6° C.
- 11 Para a manutenção ou limpeza deste revestimento deve recorrer-se a um pano humidificado com água. Para proteger ou dar brilho às superfícies de acabamento do microcimento, poderá recorrer-se dos mesmos tipos de ceras usadas no tratamento de parquet e pisos de mármore.
- 12 Os rodapés terão a configuração de “meia-cana”, salvo indicação em contrário do projeto. O acabamento final das superfícies destes revestimentos será o definido no mapa de acabamentos, mapa de medições, indicações do fabricante ou a definir no processo de preparação da obra.
- 13 A aplicação de microcimento deve ser realizada por pessoal e/ou empresa especializada na realização deste tipo de revestimentos, razão pela qual deverão ser fornecidos à fiscalização, previamente ao início dos trabalhos, informações e provas suficientes da sua idoneidade e capacidade técnica, tanto quanto possível sustentada em obras já realizadas. Só após a apreciação da fiscalização poderão ser iniciados os trabalhos de aplicação do microcimento.

07 04 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.

- 01 Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície de pavimento e/ou paramentos a revestir;
- 02 Medição por metros lineares (**m**) relativamente aos rodapés e demais elementos de guarnecimento.

07 05 REVESTIMENTOS DE PEDRA NATURAL E PEDRA ARTIFICIAL

07 05 01 O trabalho refere-se ao assentamento de ladrilhos, mosaicos, placas e outras peças de pedra natural e seus derivados, em pavimentos, revestimento de paredes, lambris, rodapés, degraus de escada, etc., com os tipos de pedra indicadas no mapa de acabamentos e/ou caderno de medições e de acordo com o estipulado no seguintes artigos:

- 01 “PEDRA NATURAL”;
- 02 “CANTARIAS DE PEDRA NATURAL OU ARTIFICIAL”.

07 05 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à boa aplicação de mosaicos, ladrilhos ou placas de pedra natural e/ou artificial, cuja natureza, configuração, dimensões de desmonte, serra e corte, acabamentos das superfícies, formas de aplicação, desenhos de conjunto e de pormenor, etc., se encontram definidos no projeto de execução e neste caderno de encargos, nomeadamente:

- 01** O fornecimento dos ladrilhos, mosaicos ou placas, cuja recepção em obra obedecerá às disposições aplicáveis deste caderno de encargos;
- 02** A execução das adequadas bases de suporte, com argamassa apropriada para assentamento de elementos de revestimento de pedra natural;
- 03** A proteção do tardo da pedra de forma a evitar o aparecimento de manchas na face à vista;
- 04** O assentamento das peças de revestimento, incluindo os cortes, aberturas de caixas e remates necessários, bem como a aguada ou cola necessárias à sua boa aplicação;
- 05** O fornecimento e assentamento de todos os acessórios e procedimentos auxiliares de colocação e base de aplicação das peças, integrando entre outros, guias, mestras, régua, separadores, cantoneiras, mata-juntas e outros elementos afins;
- 06** O preenchimento e acabamento final das juntas;
- 07** A limpeza final e proteção provisória até à receção da obra.
- 08** Tratamento de superfícies exteriores com verniz anti-graffiti, desde que estipulado no projeto.

07 05 03 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

- 01** As cantarias a utilizar na obra deverão corresponder às definições constantes do projeto de execução e caderno de encargos.
- 02 REVESTIMENTO DE PARAMENTOS COM CANTARIAS DE PEDRA NATURAL OU ARTIFICIAL**
 - a.** Antes da aplicação dos ladrilhos ou peças, os suportes onde irão assentar serão picados e limpos de todas as areias e impurezas, e de forma a ficar perfeitamente desempenados.
 - b.** As peças serão assentes com argamassa de cimento e areia (ao traço de 400 kg de cimento por m³ de argamassa) e cimento cola de presa rápida, constituído por dois componentes (látex sintético), espalhado com espátula dentada, apropriada às dimensões dos ladrilhos. Está interdita a utilização de aguadilha de cimento e água no assentamento destes tipos de pedras.
 - c.** Para os acertos, as peças deverão ser cortadas com recurso a disco diamantado.
 - d.** De forma a garantir a fixação segura de todos os elementos de construção suscetíveis de queda, serão utilizados, obrigatoriamente, ancoragens metálicas de sistema homologado por laboratório credenciado.

- e. No tardo das pedras e/ou peças de revestimento ou guarnecimento, serão executados rasgos em cruz.
- f. Todas as superfícies de tardo devem ser protegidas com a aplicação de produto hidrófugo, depois de bem limpas e secas. Esta proteção é particularmente importante em pedras claras e porosas, e visa evitar o arrastamento para os poros da pedra de sais contidos nas alvenarias e massas de assentamento.
- g. Antes da aplicação da argamassa, o suporte deverá ser convenientemente lavado, devendo aplicar-se a argamassa enquanto a superfície se estiver húmida.
- h. A superfície da pedra em contacto com a argamassa será também lavada, devendo o assentamento processar-se com a argamassa ainda em estado húmido.
- i. Particularmente no respeitante aos revestimentos exteriores, o processo de aplicação das peças deve garantir a impermeabilização do seu extra-dorso e topos e que cada uma das faces fique bem apoiada e sem espaços vazios na face de colagem. Em locais de grandes variações térmicas, deve adotar-se um sistema de colagem dupla, com aplicação da massa de assentamento na peça e no suporte, e deixando uma junta de dilatação adequada. O excesso de massa de colagem deverá ser retirado imediatamente, após o assentamento, com o auxílio de um pano ou esponja.
- j. De uma forma geral todas as peças de cantaria suscetíveis de queda serão solidamente ligadas às alvenarias ou às estruturas, utilizando-se meios e processos adequados a cada situação.
- k. O emprego de pernes, unhas, gatos ou outros elementos de fixação, será feito à custa de materiais inoxidáveis e inalteráveis pelas argamassas ou agentes atmosféricos. Estes elementos serão espaçados de 0,60 m, no máximo, e cada pedra de cantaria levará no mínimo dois elementos.
- l. Na fixação a paredes de betão serão utilizados grampos de acordo com a referência "**HALFEN, tipo HRC 054 N**", fixos por intermédio de uma bucha fêmea "**M8**", zincada. Nas paredes de alvenaria serão utilizados grampos de acordo com a referência "**HALFEN, tipo UMA 12.1.150 e UMA 22.1.150**", chumbadas com argamassa de cimento e areia. Esta argamassa deverá ser hidrofugada, de forma a não permitir qualquer infiltração de humidade. Os pinos dos grampos que asseguram ou permitem a fixação das pedras deverão ser colados com cola de pedra ou equivalente. Estes pinos deverão comportar um batente, de modo a permitir o bom posicionamento e encastramento.
- m. No caso específico de assentamento sobre forras de placas pré-fabricadas de gesso cartonado e/ou de base cimentícia, a colagem das peças será efetuada com cimento-cola elástico da marca de referência "**WEBER**", adequado para a colagem sobre estes suportes.
- n. No caso específico de assentamento sobre paredes rebocadas, a colagem das peças será efetuada com cimento-cola de ligantes mistos da marca de referência "**DANOSA**", adequado para a colagem sobre estes suportes. em zonas secas de interiores e exteriores e massa de colagem "**SIKABOND-T8 (SIKA)**" em zonas húmidas (casas de banho, cozinhas, lavandarias) conforme indicado no mapa de quantidades de trabalhos.

- o.** Após a conclusão e a consolidação deste revestimento e havendo outros trabalhos a efetuar, há que garantir a proteção total dos paramentos, com materiais e produtos adequados, previamente aprovados pela fiscalização das obras. Dever-se-á ainda submeter a tratamento adequado de impermeabilização das superfícies de pedra natural e/ou artificial, sobretudo os mais suscetíveis à presença e ação das águas pluviais.
- p.** Na limpeza final das superfícies de acabamento não devem usar-se produtos à base de ácidos nem alcalinos, os quais poderão ocasionar danos irreparáveis.

03 ASSENTAMENTO DE PAVIMENTOS DE PEDRA NATURAL

- a.** A primeira operação consistirá na preparação da superfície ou suporte de assentamento, normalmente lajes ou piso de betão, mediante a aplicação de argamassa de regularização de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, quando não especificado no projeto.
- b.** Após um prazo nunca inferior a sete dias, concluída que for a preparação da superfície de assentamento ou suporte, serão definidos e criados os níveis de acabamento, mediante a fixação com argamassa, de cacos de material cerâmico ou tacos de madeira, fixados nos cantos e no centro da área de aplicação, considerando as cotas indicadas no projeto e a confirmar com a fiscalização.
- c.** Em seguida dar-se-á início ao assentamento das peças de pedra natural, utilizando-se argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, quando não especificado no projeto.
- d.** A argamassa será preparada e aplicada húmida e deverá ser lançada na área de assentamento das peças, sendo distribuída uniformemente, de modo a constituir uma camada sem espaços vazios, de espessura não inferior a 3 cm.
- e.** O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter uma superfície de piso uniforme, sem desníveis entre as várias peças.
- f.** O assentamento será feito com cimento-cola de ligantes mistos da marca de referência **"DANOSA"** em zonas secas de interiores e exteriores e massa de colagem **"SIKABOND-T8 (SIKA)"** (ou outra designada) em zonas húmidas (casas de banho, cozinhas, lavandarias) conforme indicado no mapa de quantidades de trabalhos. Estender a cola sobre o suporte e penteá-lo com uma talocha dentada para regularizar a espessura. Em peças de peso ou formato elevado, efetuar-se-á uma colagem dupla.
- g.** Os ladrilhos ou peças serão rigorosamente alinhadas e encostadas, de forma a obter juntas retas e secas. Após o assentamento, através de leve batida sobre as peças, dever-se-á verificar se estas ficaram completamente apoiadas sobre a argamassa. Se se ouvir o som característico de "pedra oca", o trabalho deverá ser refeito.

- h.** Após a verificação da continuidade, caimento e uniformidade da superfície, remates junto às soleiras e juntas, e decorridas quarenta e oito horas após o assentamento, o piso será coberto com uma camada de proteção provisória. Esta será assegurada através de sacos de estopa ou material equivalente, aplicando-se, posteriormente, uma camada de pasta de gesso que, uma vez solidificada, garantirá a proteção do piso acabado. Esta camada será removida com água e escova, aplicando-se cera de acabamento, adequada a pedra natural, aquando do final da execução dos trabalhos e da obra no seu global.

04 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS DIVERSAS

- a.** Antes da execução das peças, o empreiteiro deve submeter à apreciação da fiscalização, a disposição que irá adotar no assentamento das peças, a partir de cotas retiradas na obra, e tendo em vista garantir as estereotomias e a pormenorização definidas nos desenhos do projeto ou a indicar pelos técnicos projetistas e/ou pela fiscalização.
- b.** Quer os ladrilhos e placas, quer os suportes onde vão ser assentes, deverão apresentar-se bem desempenados e limpos de poeiras e gorduras.
- c.** As secções das peças e seu comprimento terão as formas e dimensões indicadas nos desenhos de pormenor.
- d.** As juntas devem ser bem cuidadas e preenchidas ou vedadas com produto apropriado e garantidamente impermeável, em esquadria com os paramentos. Salvo indicação em contrário do projeto, estas juntas devem apresentar a menor espessura possível.
- e.** No assentamento das pedras em paramentos exteriores, particularmente nos casos de maior exposição às intempéries (chuva e vento), deve utilizar-se argamassas hidrófugas e deverá adotar-se uma correta configuração e disposição das peças, de forma a garantir uma eficaz estanquidade.
- f.** Quando as cantarias servirem de piso de utilização, serão convenientemente protegidas, especialmente as suas arestas, para que não se deteriorem durante a execução dos restantes trabalhos.
- g.** Os cortes e desbastes efetuados em obra serão executados por processos e com recurso a equipamentos que não alterem a função e o acabamento da cantaria, nem prejudique os acabamentos de materiais aplicados.
- h.** O acabamento das pedras e/ou peças corresponderá às indicações do projeto ou conforme as instruções transmitidas pela fiscalização.

07 05 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) em revestimento de paramentos e pavimentos;
- 02** Medição por metro linear (**m**) em guarnecimentos, rodapés, revestimento de cobertores e espelhos de degrau, corrimãos e capeamentos;
- 03** Medição por metro quadrado (**m²**) em revestimento de superfícies.

07 06 REVESTIMENTOS CERÂMICOS E PEÇAS DE PASTA VÍTREA

07 06 01 Refere-se ao assentamento de azulejos, mosaicos ou ladrilhos de grés cerâmico ou porcelânico, nas condições constantes do artigo "**AZULEJOS, LADRILHOS DE GRÉS CERÂMICOS E PORCELÂNICOS**" deste caderno de encargos, com as características, cores e dimensões estabelecidas no projeto, aprovadas pela fiscalização, e conforme o especificado na **NP 56 "Assentamento de azulejos e ladrilhos"**.

07 06 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento dos azulejos, mosaicos ou ladrilhos, respetivos acessórios (côncavas, convexas, cantos, castanhas, frisos, etc.), cuja receção em obra obedecerá às disposições aplicáveis deste caderno de encargos;
- 02** O fornecimento e execução dos rebocos e/ou betonilhas de regularização dos suportes, bem como as argamassas de assentamento, conforme as especificações técnicas deste caderno de encargos;
- 03** O assentamento dos azulejos, mosaicos e ladrilhos, incluindo os cortes, aberturas de caixas e remates necessários, bem como a aguada ou cimento-cola necessárias à sua boa aplicação;
- 04** O fornecimento e assentamento de todos os acessórios e procedimentos auxiliares de colocação e base de aplicação das peças cerâmicas, formado por guias, mestras, régua, separadores, cantoneiras, mata-juntas ou outros elementos afins;
- 05** O preenchimento e acabamento final das juntas;
- 06** A limpeza final.

07 06 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**07 06 03 01 REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDES**

- 01** As superfícies de aplicação devem encontrar-se bem secas, limpas e consistentes. Deve pois proceder à remoção e eliminação do pó e das gorduras que diminuem a aderência da argamassa de assentamento e/ou cimento-cola.
- 02** O assentamento será feito com cimento-cola da marca de referência preconizada no projeto, conforme indicado no mapa de quantidades de trabalhos.
- 03** Antes da aplicação os azulejos não deverão ser molhados.
- 04** Estende-se uma capa de cerca de 5 mm de espessura da massa com uma talocha, numa superfície de 1 a 2 m², aproximadamente, consoante a temperatura e a humidade do meio ambiente.
- 05** Seguidamente "penteia-se" com a ajuda de uma espátula dentada.

- 06 Segue-se a aplica-se das peças de revestimento cerâmico, comprimindo-o fortemente até conseguir o nivelamento dos sulcos.
- 07 Os azulejos serão assentes peça a peça, sendo necessário comprovar periodicamente a aderência da pasta, levantando-se a peça previamente colada.
- 08 Não é permitido o assentamento de azulejos com massas antigas. Em caso de interrupção dos trabalhos, devem ser imediatamente retiradas as colas em excesso.
- 09 Na aplicação dos azulejos devem empregar-se colheres com cabo em madeira de figueira ou outros batedores adequados em madeira que não provoque qualquer dano à camada vitrificada do azulejo.
- 10 O apainelamento deve ser marcado no local, tendo em vista o cumprimento do projeto, a otimização de processos, materiais e mão-de-obra, segundo as melhores regras da arte de ladrilhar.
- 11 Geralmente, na aplicação de lambris deve iniciar-se o trabalho pela segunda fila, sobre régua mestra.
- 12 Imediatamente após cada aplicação, o apainelado deverá ser convenientemente lavado de forma a retirar as colas ou as pastas em excesso.
- 13 Após secagem (24 horas) as juntas serão tomadas com argamassa para juntas do tipo "**ARJUNT (DANOSA)**" da cor definida em projeto, não sendo permitido o uso de gesso ou de cimento branco com pó de pedra.
- 14 No final, as superfícies serão devidamente limpas por processo corrente e adequado (estopa, serapilheira plástica, etc.).

07 06 03 02 REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAVIMENTOS

- 01 As superfícies de aplicação devem encontrar-se bem secas, limpas e consistentes. Deve pois proceder à remoção e eliminação do pó e das gorduras que diminuem a aderência da argamassa de assentamento e/ou cimento-cola.
- 02 O assentamento será feito com cimento-cola da marca de referência preconizada no projeto, conforme indicado no mapa de quantidades de trabalhos.
- 03 Estender a cola sobre o suporte e penteá-lo com uma talocha dentada para regularizar a espessura. Em peças de peso ou formato elevado, efetuar-se-á uma colagem dupla.
- 04 Colocar as peças de grés cerâmico ou porcelânico e pressioná-las até conseguir o nivelamento dos sulcos. Deixar sempre juntas entre peças, no mínimo de 2 mm, pormenor a ser confirmado com a fiscalização e/ou técnicos projetistas.

- 04 Após secagem (24 horas) betumar as juntas com argamassa para juntas do tipo "ARJUNT (DANOSA)".
- 05 A humidade do suporte não deverá ser superior a 3%. Em caso de interrupção dos trabalhos, devem ser imediatamente retiradas as colas em excesso.
- 06 A estereotomia das juntas deve respeitar as regras definidas no projeto, procedendo-se ao controlo do paralelismo das peças, no máximo de 4 em 4 fiadas.
- 07 Para utilização do pavimento é conveniente esperar entre 1 a 4 dias, dependendo do uso e do tráfego a que ficar sujeito o pavimento.
- 08 O apainelamento deve ser marcado no local, tendo em vista o cumprimento do projeto, a otimização de processos, materiais e mão-de-obra, segundo as melhores regras da arte de ladrilhar.
- 09 Imediatamente após cada aplicação, o apainelado deverá ser convenientemente lavado, de forma a retirar as colas ou as pastas em excesso.
- 10 No final, as superfícies serão devidamente limpas por processo corrente e adequado.

07 06 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir, paramentos verticais ou pavimentos;
- 02 Medição por metro linear (**m**) de rodapés, frisos e molduras, etc., com os desenvolvimentos indicados no projeto;
- 03 Medição por unidade (**un**) de painéis e elementos especiais.

07 07 SOALHOS E PAVIMENTOS DE MADEIRA

07 07 01 **RÉGUAS DE MADEIRA PARA PAVIMENTOS INTERIORES.** O projeto estabelece para a execução destes pavimentos: ***réguas macheadas de madeira maciça termotratada e/ou réguas macheadas multicamadas, de madeira dos tipos, características, dimensões e acabamento indicados no projeto, o qual preconiza madeira de criptoméria da região.*** A receção e acondicionamento em obra devem observar as seguintes prescrições:

- 01 Antes da sua aplicação em obra e com a antecedência necessária, serão fornecidas à fiscalização, amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, acompanhadas das especificações técnicas e identificação de origem, conforme as referências expressas no projeto, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação;
- 02 As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos;
- 03 O fornecimento do material deve ser acompanhado de um certificado de garantia das suas características e qualidade emitido por entidade ou laboratório credenciado;

- 04** As réguaas devem manter-se acondicionadas nas embalagens de origem até à sua aplicação ou segundo prescrições específicas do respetivo fabricante, mas sempre de modo a não provocar deformações ou alteração das suas características.

07 07 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento das réguaas ou tacos de produção industrial, com identificação de origem e qualidade certificada;
- 02** O assentamento das réguaas e/ou tacos;
- 03** O tratamento e isolamento prévio dos suportes, consoante as indicações do fabricante, projeto e/ou mapa de medições;
- 04** A execução dos remates e tratamento de juntas referidos no projeto e/ou a indicar pela fiscalização;
- 05** A limpeza final dos pavimentos e juntas.

07 07 03 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

- 01** O pavimento é constituído por réguaas ou tacos de madeira com as características acima referidas, fabricado a partir de madeira maciça e/ou contraplacados e folheados de madeira maciça, observando as prescrições aplicáveis constantes deste caderno de encargos e das especificações técnicas correspondentes ao tipo de material previsto no projeto e/ou mapa de medições.
- 02** Deverão ser previamente apresentadas amostras do material definido no projeto, para aprovação da fiscalização, acompanhadas das especificações técnicas e identificação de origem.
- 03** Os pacotes ou embalagens do material aprovado pela fiscalização devem ser abertos no local da sua colocação, pelo menos uma semana antes, para ajustamento à temperatura e humidade do local.
- 04** As réguaas ou tacos serão aplicadas sobre bases de betonilha regularizada e respetivas camadas isolantes/impermeabilizantes.
- 05** Deverá ser utilizada uma barreira eficaz à humidade, a fim de evitar a sua ascensão. Se o pavimento não se apresentar desta forma, ter-se-á de proceder a uma regularização com produto especial.
- 06** Não serão utilizadas colas no assentamento de pavimentos flutuantes de madeira, pelo que deverão ser respeitadas as normas indicadas pelo fabricante, em particular no que diz respeito ao sistema de encaixe das réguaas, afastamento face aos paramentos envolventes, cortes, etc.
- 07** Serão toleradas certas variações de tonalidade e aspeto de peça para peça, e de embalagem para embalagem, desde que dentro de certos limites a definir pela fiscalização.
- 08** Respeitar-se-á a disposição das réguaas ou tacos definidos no projeto e/ou a indicar pela fiscalização, exigindo-se a realização de ensaio a realizar na obra.
- 09** Para cada dependência deve ser estudada, antecipadamente, a colocação das réguaas ou tacos, para obter o mínimo de cortes possíveis e, eventualmente, uma simetria determinada, a definir e/ou a acordar com a fiscalização.

- 10 Na periferia do compartimento, junto às paredes, serão deixadas as folgas suficientes e adequadas à dilatação do conjunto do pavimento.
- 11 Os pavimentos devem apresentar uma superfície de utilização perfeitamente lisa,, homogénea e limpa.
- 12 A colocação deverá resultar perfeitamente estável, nivelada e desempenada, com juntas uniformes e sem ressaltos.

07 07 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir;
- 02 Medição por metro linear (**m**) de degraus em conjuntos de cobertor+espelho, considerando os perfis e respetivos desenvolvimentos.

07 08 PINTURA A TINTA PLÁSTICA E TINTA DE BASE AQUOSA

07 08 01 Tinta plástica de emulsão aquosa, com as características e conforme as referências expressas no projeto e/ou mapa de medições.

07 08 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01 O fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
- 02 A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes ou massas de regularização prévia;
- 03 A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- 04 A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

07 08 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

07 08 03 01 GENÉRICAS

- 01 A tinta e demais produtos a utilizar nesta pintura, deverão dar entrada na obra, em embalagens de origem e será do tipo e cor mencionada no projeto;
- 02 O dono de obra ou seu representante, poderá mandar proceder, a expensas do empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta, caso esta não seja acompanhada de um boletim de ensaios do LNEC;
- 03 As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão fornecidos ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, antes do início do respetivo trabalho;
- 04 As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e detergentes usuais;
- 05 As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas e deverão apresentar-se e coesas, sem fendas, isentas de poeiras, areias soltas e gorduras, e bem secas;
- 06 Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estrias, resultando sempre um acabamento homogéneo;

- 07** Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- 08** Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- 09** A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta e indicadas pelo fabricante da mesma, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes,

07 08 03 02 ESPECÍFICAS DA PINTURA A TINTA PLÁSTICA DE EMULSÃO AQUOSA

- 01** Execução do isolamento das superfícies a pintar com produto apropriado, conforme especificação do fabricante da tinta adotada e aprovação prévia do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante;
- 02** Aplicação dos betumes e massas de barrar apropriados, conforme especificação do fabricante da tinta adotada e aprovação prévia do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante;
- 03** Sobre o isolamento será dado o número de demãos indicado pelo fabricante, no mínimo duas, diluídas em água, sendo 15% a diluição na primeira demão e 5% a diluição nas demãos seguintes;
- 04** Serão executadas as demãos necessárias para se obter uma cor uniforme e um bom recobrimento dos revestimentos;
- 05** A primeira demão será aplicada à trinchá, e as restantes a rolo, de modo a obter-se o mínimo de textura;

07 08 03 03 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA A TINTA DE EMULSÃO AQUOSA SOBRE SUPERFÍCIES REBOCADAS, COM O ACABAMENTO INDICADO NO PROJETO (INTERIORES)

01 Preparação de superfície:

- a.** As superfícies a pintar deverão encontrar-se secas, coesas, limpas e isentas de poeiras, gorduras e outros contaminantes;
- b.** Os rebocos de cal e/ou cimento devem estar completamente curados, isto é, devem ter pelo menos 28 dias de secagem;
- c.** Os estuques de gesso devem estar completamente secos e curados, isto é, devem ter pelo menos 28 dias de secagem;
- d.** Devem ser removidos, por decapagem ou lavagem, todos os contaminantes como óleos, gorduras, resíduos de produtos descofrantes, endurecedores de cimento, leitadas de cimento e outros.

02 Sistema de pintura:

- a.** Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;

- b. Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c. A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 08 03 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

01 Medição por metro quadrado (m^2) de superfície a revestir.

07 08 03 05 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA A TINTA DE EMULSÃO AQUOSA, EM PAREDES DE GESSO CARTONADO OU BASE CIMENTÍCIA (INTERIORES)

01 Preparação das superfícies:

- a. Os suportes devem estar secos, firmes e isentos de poeiras, gorduras e outros contaminantes.
- b. No gesso cartonado, efetuar a regularização das juntas e tapar os parafusos ou pregos com massa de reparação tipo "**HANTEK, ref.ª 15-950 (CIN)**", procedendo após a secagem e uma lixagem cuidadosa.

02 Sistema de pintura:

- a. Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- b. Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c. A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 08 03 06 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA A TINTA DE EMULSÃO AQUOSA, EM TETOS DE GESSO CARTONADO OU BASE CIMENTÍCIA (EXTERIORES)

01 Preparação das superfícies:

- a. Os suportes devem estar secos, firmes e isentos de poeiras, gorduras e outros contaminantes.
- b. No gesso cartonado, efetuar a regularização das juntas e tapar os parafusos ou pregos com massa de reparação tipo "**ALLTEK EXTERIOR, ref.ª 15-970 (CIN)**", procedendo após a secagem e uma lixagem cuidadosa.

02 Sistema de pintura:

- a. Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;

- b.** Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c.** A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 08 03 07 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA A TINTA À BASE DE CAL DE EMULSÃO AQUOSA, EM PAREDES E MOLDADOS REBOCADOS DE MASSA FINA (EXTERIORES)

01 Preparação das superfícies:

- a.** Os suportes devem estar secos, firmes e isentos de poeiras, gorduras e outros contaminantes.

02 Sistema de pintura:

- a.** Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- b.** Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c.** A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 08 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 01** Medição por metro quadrado (m^2) de superfície a revestir.

07 09 PINTURA A TINTA DE ESMALTE DE EMULSÃO AQUOSA OU DE BASE SINTÉTICA

07 09 01 Tinta de esmalte de emulsão aquosa, com ou sem aditivo anti-bolores

07 09 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
- 02** A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
- 03** A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- 04** A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

07 09 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

07 09 03 01 GENÉRICAS

- 01** A tinta e demais produtos a utilizar nesta pintura, deverão dar entrada na obra, em embalagens de origem e será do tipo e cor a escolher pelo coordenador de projeto;
- 02** O dono de obra ou seu representante poderá mandar proceder, a expensas do Empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta, caso esta não seja acompanhada de um boletim de ensaios do LNEC;
- 03** As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão fornecidos ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante antes do início do respectivo trabalho;
- 04** As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e detergentes usuais;
- 05** As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas e deverão apresentar-se coesas, sem fendas, isentas de poeiras, areias soltas e gorduras e, bem secas;
- 06** Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estrias, resultando sempre um acabamento homogêneo;
- 07** Para obter o acabamento perfeito, é imprescindível uma cuidadosa reparação e regularização das superfícies;
- 08** Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- 09** Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- 10** A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta e indicadas pelo fabricante da mesma, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes;
- 11** Sobre estuque ou rebocos bem secas, proceder a uma lixagem ou escovagem e limpeza geral.

07 09 03 02 ESPECÍFICAS DA PINTURA A TINTA DE ESMALTE DE EMULSÃO AQUOSA

- 01** Execução do isolamento das superfícies a pintar com produto apropriado, conforme especificação do respectivo fabricante;
- 02** Aplicação dos betumes e massas de regularização apropriados e conforme especificação do respectivo fabricante;
- 03** Nos locais propícios ao aparecimento de bolores (cozinhas e instalações sanitárias) aplicar tinta com aditivo anti-bolores, de marca de reconhecida idoneidade e aprovar previamente pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante;
- 04** Sobre o isolamento será dado o número de demãos indicado pelo fabricante, no mínimo duas, diluídas em água sendo 15% a diluição na primeira demão e 5% a diluição nas demãos seguintes, necessárias para se obter uma cor uniforme e um bom recobrimento dos revestimentos;
- 05** A primeira demão será aplicada à trinch, e as restantes a rolo de pêlo curto, de modo a obter-se o mínimo de textura.

07 09 03 03 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA A TINTA DE BASE ACRÍLICA, EM TETOS FALSOS DE PLACAS DE GESSO OU DE BASE CIMENTÍCIA (INTERIORES)

01 Preparação das superfícies:

- a. Os suportes devem estar secos, firmes e isentos de poeiras, gorduras e outros contaminantes;
- b. No gesso cartonado, efetuar a regularização das juntas e tapar os parafusos ou pregos com massa de reparação tipo "**HANTEK, ref.ª 15-950 (CIN)**", procedendo após a secagem e uma lixagem cuidadosa.

02 Sistema de pintura:

- a. Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- b. Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c. A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 09 03 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir.

07 09 03 05 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA ESPECIAL EM SUPERFÍCIES REBOCADAS (INTERIORES E EXTERIORES)

01 Preparação das superfícies:

- a. As superfícies a pintar deverão encontrar-se secas, coesas, limpas e isentas de poeiras, gorduras e outros contaminantes;
- b. OS rebocos de cal e/ou cimento devem estar completamente curados, isto é, devem ter pelo menos 28 dias de secagem;
- c. Devem ser removidos, por decapagem ou lavagem, todos os contaminantes como óleos, gorduras, resíduos de produtos descofrantes, endurecedores de cimento, leitadas de cimento e outros.

02 Sistema de pintura:

- a. Aplicar uma demão de primário adequado e/ou conforme o preconizado no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- b. Aplicar duas a três demãos de tinta de acabamento, do tipo, aspeto, cor e tom definidos no mapa de acabamentos de projetos e respetivo mapa de quantidades de trabalhos;
- c. A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 09 03 06 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 01** Medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir.

07 10 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE FERRO E AÇO (INTERIORES)

07 10 01 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Os elementos e acessórios exteriores metálicos serão na generalidade em aço inoxidável AISI 316, no entanto em casos de serralharias de aço ou ferro, consideram-se os seguintes trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução e aplicação de pinturas, nomeadamente:

- 01** O fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
- 02** A preparação das superfícies a pintar, a seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
- 03** A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- 04** A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

07 10 02 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**07 10 02 01 GENÉRICAS**

- 01** A tinta deverá e demais produtos a utilizar nesta pintura, deverão dar entrada na obra em embalagens de origem e será do tipo e cores definidas no projeto e/ou a escolher pelo coordenador de projeto;
- 02** O dono de obra ou seu representante, poderá mandar proceder, a expensas do empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta, caso esta não seja acompanhada de um boletim de ensaios do LNEC;
- 03** As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão fornecidos ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, antes do início do respetivo trabalho;
- 04** As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e detergentes usuais;
- 05** As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas e deverão apresentar-se bem consistentes e secas, isentas de poeiras e gorduras e, preparadas com primários, aparelhos e betumes adequados à sua natureza;
- 06** Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estrias, resultando sempre um acabamento homogéneo;
- 07** Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- 08** Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- 09** A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta e indicadas pela fabricante da mesma, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

07 10 02 02 ESPECÍFICAS DA PINTURA A TINTA DE ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FERRO E AÇO:

- 01** A tinta a aplicar será própria para aplicação sobre ferro, resistente à intempérie e de qualidade homologada por laboratório credenciado;

- 02** Na preparação, homogeneizar o produto, por agitação, e deixar repousar alguns minutos antes de aplicar;
- 03** Em todas as superfícies a pintar, depois de bem limpas e sobre a metalização especificada no projeto, serão aplicadas duas demãos de primário, conforme especificação do fabricante da tinta a aplicar, específica para metais ferrosos, ou para metais não ferrosos, consoante os casos;
- 04** Sobre as duas demãos de primário, será aplicada subcapa apropriada, no mínimo de uma demão, de forma a obter uma cor uniforme e um perfeito reconhecimento das superfícies pintadas;
- 05** Sobre as superfícies previamente preparadas, aplicar generosamente a tinta definida no projeto, nas demãos necessárias;
- 06** Na obra, todas as demãos deverão ser aplicadas à talocha ou rolo;
- 07** As pinturas à pistola serão executadas em estufa apropriada e devem chegar à obra devidamente protegidas.

07 10 03 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

- 01** Na generalidade, medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir;
- 02** Nos casos em que o perímetro pintado da secção não exceda 0,25 m a medição será por metro linear (**m**);
- 03** Em alguns casos particulares, a pintura é parte integrante da unidade (**un**) do respetivo elemento de construção.

07 11 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE FERRO E AÇO (EXTERIORES)

07 11 01 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Os elementos e acessórios exteriores metálicos serão na generalidade em aço metalizado relativo a elementos novos e de ferro respeitante a elementos existentes a manter, previamente decapados, reparados e metalizados, no entanto em casos de serralharias e em eventuais casos específicos de serralharias de aço-inox, consideram-se os seguintes trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução e aplicação de pinturas, nomeadamente:

- 01** O fornecimento das tintas, bases, primários e isolamentos;
- 02** A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
- 03** A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- 04** A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

07 11 02 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

07 11 02 01 GENÉRICAS

- 01** A tinta e demais produtos deverão dar entrada na obra, em embalagens de origem e será do tipo e cor a escolher pelo coordenador de projeto;

- 02** O dono de obra ou seu representante poderá mandar proceder, a expensas do empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta, caso esta não seja acompanhada de um boletim de ensaios do LNEC;
- 03** As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão fornecidos ao coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, antes do início do respetivo trabalho;
- 04** As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e detergentes usuais;
- 05** As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas e deverão apresentar-se bem consistentes e secas, isentas de poeiras, areias soltas e gorduras e, preparadas com primários, aparelhos e betumes adequados à sua natureza;
- 06** Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estrias, resultando sempre um acabamento homogéneo;
- 07** Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- 08** Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- 09** A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta e indicadas pelo fabricante da mesma, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

07 11 02 02 ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA DE SERRALHARIAS EXTERIORES

01 Preparação de superfície:

- a.** Proceder a decapagem com jato abrasivo ao grau Sa2 ½;
- b.** Metalização com proteção de Zinco com espessura mínima de 80µm;
- c.** As superfícies devem ser convenientemente limpas e desengorduradas de forma a apresentarem-se isentas de poeiras e outros contaminantes.

02 Sistema de pintura:

- a.** Aplicar uma primeira demão de primário do sistema e adequado aos suportes (40µ de espessura mínima);
- b.** Como acabamento aplicar duas demãos (50µm de espessura, por demão) de tinta de esmalte, com acabamento definido no projeto e/ou mapa de medições, tipo "CIN", conforme os sistemas de pintura preconizados em projeto e/ou descritos no respetivo mapa de trabalhos;
- c.** A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 11 03 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Na generalidade, medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir;
- 02** Nos casos em que o perímetro pintado da secção não exceda 0,25 m a medição será por metro linear (**m**);
- 03** Em alguns casos particulares, a pintura é parte integrante da unidade (**un**) do respetivo elemento de construção.

07 12 PINTURA A TINTA DE ESMALTE SOBRE MADEIRA

- 07 12 01** Os elementos construtivos de madeira a aplicar em obra serão na generalidade, em madeira de pinho tratada e impregnada em estufa (autoclave), com acabamento lacado e/ou envernizado de fábrica. Contudo, nos casos em que se verifique a necessidade de aplicação de envernizamento "in situ", consideram-se os seguintes trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução e aplicação de envernizamentos sobre madeira:
- 07 12 02** A pintura a tinta de esmalte será executada com o emprego de esmalte, lacas, primários, betumes, sub-capas de primeira qualidade, aprovados pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, devendo satisfazer às prescrições contidas no artigo **"TINTAS, VERNIZES E MATERIAIS PARA PINTURAS E ENVERNIZAMENTOS"**.
- 07 12 03** As madeiras a pintar deverão apresentar-se sem falhas ou pedaços desagregados. Os nós que existirem serão picados ou queimados e isolados com verniz próprio. O mesmo será feito em relação a outras zonas resinosas.
- 07 12 04** Em seguida, toda a superfície a pintar será cuidadosamente barrada com massa de composição adequada e aparelhada com tinta apropriada.
- 07 12 05** Depois de bem secos, esses paramentos serão passados à lixa de vidro, de modo a obter-se um acabamento perfeito e liso.
- 07 12 06** Após a operação anterior, aplicar-se-ão duas demãos de subcapa, mas aguardando sempre que a anterior esteja bem seca. Entre as duas demãos, os paramentos serão novamente barrados e lixados com todo o cuidado, empregando-se lixa de água.
- 07 12 07** Finalmente dá-se o esmalte nas demãos necessárias, no mínimo de duas, até se obter um acabamento perfeito e uniforme.
- 07 12 08** Nos casos de pinturas com tinta de esmalte aplicada à pistola e/ou lacagem, embora esta possa também processar-se em estufa, dever-se-á utilizar equipamentos apropriados a este fim, segundo as prescrições indicadas pelo fabricante da tinta. O revestimento final terá a espessura e o acabamento definido no projeto e/ou a aprovar pelo coordenador de projeto.
- 07 12 09** ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS A PINTURA SOBRE PAINÉIS OU RÉGUAS DE MDF

01 Preparação de superfície:

- a.** Lixagem com lixa de papel de grão médio;
- b.** A superfície a lacar deverá encontrar-se seca, limpa e isenta de sujidade, poeiras e gorduras.

02 Sistema de pintura:

- a.** Aplicar à pistola uma demão de isolante à base de resinas de poliuretano, tipo **"93-010 ISOLCIN S10 (CIN)"**;
- b.** Se a superfície não secar completamente, não é necessário lixar e pode aplicar de imediato, o selante à base de resinas de poliuretano adequado ao

enchimento da superfície de madeira ou MDF, tipo "93-600 LACACIN SEALER S600 (CIN)", em uma a duas demãos com 100 a 150gr./m²/demão;

- c. Como acabamento aplicar uma demão de laca à base de resinas de poliuretano, tipo "**93-720 LACACIN SAT (CIN)**";
- d. A diluição, se necessária, bem como os tempos de secagem, são os indicados na ficha técnica correspondente aos produtos adotados em obra.

07 12 10 Medição por metro quadrado (**m²**), sendo as guarnições medidas por metros lineares (**m**). Em alguns casos particulares, nomeadamente caixilharias e portas de madeira, equipamentos, guarnecimentos, etc., o acabamento poderá ser englobado na realização do conjunto da intervenção, integrando a respetiva unidade (**un**).

07 13 ENVERNIZAMENTO E TRATAMENTO DE MADEIRAS

07 13 01 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** Fornecimento dos vernizes, bases, primários e produtos de tratamento, proteção e de isolamento das madeiras;
- 02** Preparação das superfícies a envernizar, o seu isolamento apropriado e a aplicação das necessárias regularizações;
- 03** Aplicação do verniz nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicado;
- 04** Execução das amostras necessárias para afinação das tonalidades pretendidas. cor.

07 13 02 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** O envernizamento sobre superfícies de madeira, far-se-á com os vernizes indicados no mapa de acabamentos e/ou caderno de medições, devendo-se utilizar produtos de primeira qualidade, aprovados pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, devendo, ainda, satisfazer às prescrições contidas no artigo "**TINTAS, VERNIZES E MATERIAIS PARA PINTURAS E ENVERNIZAMENTOS**".
- 02** As madeiras a envernizar deverão apresentar-se sem falhas ou pedaços desagregados. Os nós que existirem serão picados ou queimados e isolados com verniz próprio. O mesmo será feito em relação a outras zonas resinosas.
- 03** Todas as superfícies de madeira deverão receber um tratamento integral com "tapa-poros", a efetuar logo a seguir à sua aplicação e/ou assentamento.
- 04** Antes da aplicação dos vernizes deve assegurar-se que as superfícies estão bem limpas, isentas de gorduras e pó e perfeitamente desempenadas. O trabalho de regularização e afagamento deverá ser assegurado por meios mecânicos e lixas apropriadas.
- 05** Será aplicado um mínimo de duas demãos de verniz. O intervalo mínimo entre cada uma das demãos será de 24 horas.
- 06** Nos casos de renovação e/ou reparação de acabamentos de elementos de construção de madeira, deverá remover-se cuidadosamente todos os

acabamentos precedentes, seguido de uma lixagem mecânica e com lixas apropriadas, de forma a garantir a obtenção de superfícies perfeitamente regulares, e limpas de quaisquer vestígios de acabamentos anteriores e/o matérias em desagregação. O processo de aplicação de novo verniz seguirá então os mesmos procedimentos preconizados para os elementos novos.

07 13 03 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Na generalidade, medição por metro quadrado (**m²**) de superfície a revestir;
- 02** Nos casos de rodapés, guarnecimentos e casos afins, em que o perímetro pintado da secção não exceda 0,25 m a medição será por metro linear (**m**);
- 03** Em alguns casos particulares, a pintura é parte integrante da unidade (**un**) do respetivo elemento de construção.

08

COBERTURAS

08 01 REVESTIMENTO DE COBERTURAS EM BAGACINA VULCÂNICA

08 01 01 REVESTIMENTO DE COBERTURAS PLANAS, EM CAMADA GRANULAR DE BAGACINA VULCÂNICA. O projeto estabelece para a execução destes revestimentos, bagacina vulcânica da região, com as características definidas no projeto e/ou mapa de medições, com granulometria 20-40 mm, numa camada nivelada de espessura média aproximada de $8 < 10$ cm. A recepção em obra deve ser acompanhada de garantia das suas características, qualidade e origem. O material deverá ser armazenado e limpo de impurezas ou agregados pulverulentos antes da sua aplicação, verificando se existem pedras danificadas ou de tonalidade dissonante. Antes da sua aplicação em obra e com a antecedência necessária, serão fornecidas à fiscalização amostras do material que o empreiteiro pretende aplicar, para que aquela se pronuncie sobre a sua aceitação. As amostras escolhidas passarão a constar do presente caderno de encargos.

08 01 02 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** Fornecimento, assentamento, espalhamento e nivelamento da bagacina em camadas sucessivas de 3-4 cm, considerando a espessura final da camada de revestimento;
- 02** Montagem de estrados, lâminas drenantes e/ou outro elementos que deverão constituir o suporte dos revestimentos a efetuar, nomeadamente a aplicação de manta geotêxtil com as características designadas em mapa de quantidades de trabalho;
- 03** O fornecimento e assentamento dos sistemas de impermeabilização, isolamento, e proteção previstos no projeto;
- 04** O fornecimento e instalação dos elementos definidos para o sistema de drenagem de áreas de cobertura e tubos de queda, incluindo remates, vedações e/ou reparações das coberturas existentes, incluindo respetivos elementos e trabalhos acessórios ou auxiliares, segundo as indicações do projeto, mapa de medições e deste caderno de encargos;
- 05** A limpeza final das coberturas, respetivas caleiras e elementos da rede de drenagem de águas pluviais, incluindo a remoção de detritos e materiais sobranes, completada com a verificação cuidada da homogeneidade do aspeto do revestimento e respetivas pendentes;
- 07 Ensaios** - após a conclusão dos trabalhos de revestimento e intervenções auxiliares e/ou complementares, os tubos de queda e pontos de escoamento de águas deverão ser convenientemente tapados e as áreas de cobertura, caleiras de drenagem, etc., serão testadas por processo a acordar com a fiscalização, considerando os pontos mais críticos do sistema de revestimento da cobertura, em particular as juntas entre elementos de revestimento e impermeabilização, drenagens e fixações;
- 09 Suportes** - os suportes onde deverão ser aplicadas as camadas de bagacina deverão ser previamente limpos e isentos de argamassas, areias e poeiras;

- 08 Garantia** - o empreiteiro deverá apresentar ao dono da obra, o termo de responsabilidade com a garantia relativa aos trabalhos de revestimento deste tipo de cobertura, por um prazo nunca inferior a vinte anos.

08 01 03 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por metro quadrado (m^2), tendo por base a superfície da cobertura a revestir, considerando o seu desenvolvimento efetivo.

08 02 CHAPAS DE SUB-TELHA PARA REVESTIMENTO DE TELHA CERÂMICA

- 01** A subtelha que se pretende estanque, será assegurado por chapas de material fibro-betuminoso, tipo "ST 200 (ONDULINE)" compatível com as telhas tradicionais de canudo (formando capa e canal) a assentar, conforme as indicações expressas no projeto e/ou mapa de medições, adequado às funções de subtelha e destinado a um revestimento final com telha cerâmica, de acordo com as indicações do projeto, mapa de acabamentos e/ou mapa de medições.
- 02** Na realização desta intervenção serão respeitadas as prescrições aplicáveis deste caderno de encargos, bem como as especificações técnicas dos materiais adotados, quer quanto aos elementos integrantes, quer quanto às disposições construtivas. Nesse sentido e relativamente ao material e sistema adotado, devem ser apresentadas à fiscalização dos trabalhos, as informações técnicas indispensáveis a um controle de fornecimento e execução em obra.
- 03** Considerando as condições do suporte e o revestimento final previsto no projeto, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
- a.** As características do revestimento de telha cerâmica corresponderão às indicações do projeto, mapa de acabamentos e/ou caderno de encargos. Tendo por base as dimensões do tipo de telha adotada e a configuração e medidas das várias águas e áreas de cobertura, o trabalho de assentamento deverá ser antecedido de um estudo e plano de implantação e assentamento, da responsabilidade do empreiteiro, a submeter à apreciação e aprovação da fiscalização, tendo como objetivo o compatibilizar o melhor possível os seguintes aspetos: aproveitamento do comprimento das chapas de subtelha, reduzindo ao mínimo o número de cortes e juntas; articulação entre o sistema e pontos de fixação dos painéis e a estrutura de suporte; evitar as pontes térmicas e assegurar o aspeto interior do revestimento, segundo as indicações previstas nas peças do projeto.
 - b.** O sistema e meios a utilizar na fixação, remate e tratamento das capas, corresponderão às indicações e especificações respeitantes ao material adotado e integrarão elementos e soluções construtivas garantidamente resistentes à corrosão, à ação da água e dos demais agentes atmosféricos. Na adoção e aprovação deste sistema e meios, é ainda importante a sua conjugação com as características da estrutura da cobertura e as especificidades próprias do revestimento com subtelha e a telha cerâmica definida no projeto e/ou mapa de medições. O revestimento assegurado por estas chapas deverá resultar perfeitamente estável e nivelado, sem qualquer tipo de ressaltos, pronto para receber os revestimentos a telha cerâmica previstos no projeto, bem como os elementos do sistema de drenagem.

04 Relativamente às condições de montagem da subtelha deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a.** As placas de subtelha serão colocadas em quincôncio ("a mata a junta") e no sentido contrário ao da pendente a revestir (sentido beirado > cume). A face negra ou com uma "faixa" vermelha deverá ficar sempre em contacto com a estrutura que lhe serve de apoio.
- b.** Os cortes serão efetuados com "tico-tico", serrote ou serra circular.
- c.** As sobreposições, considerando o sentido da pendente, terão um mínimo de 15cm. No sentido contrário deverá sobrepor-se uma onda e, nos casos de zona exposta a ventos fortes, esta sobreposição deverá integrar duas ondas.
- d.** Sobre as placas aplicar-se-á um sistema de ripado, utilizando-se para tal, perfis de PVC, correspondente à mesma referência indicada para a subtelha, sistema que irá servir de travamento e fixação das telhas e demais elementos acessórios.
- e.** O afastamento deste ripado deverá satisfazer as indicações do fabricante do tipo de telha adotado.
- f.** O sistema de placa e ripa é fixo diretamente ao suporte contínuo (laje aligeirada), através de doze pregos ou parafusos e anilhas especiais, ainda de acordo com a mesma referência.
- g.** Nos pontos singulares da cobertura, designadamente nos remates de cumeeira, rincões e larós, serão adotados as disposições construtivas que garantam uma vedação eficaz e uma drenagem fácil das águas pluviais, operações a desenvolver de forma coordenada com o revestimento cerâmico e remates de vedação.
- h.** Nos remates, particularmente nos já referidos pontos singulares utilizar-se chapa de zinco, nas condições prescritas neste caderno de encargos, e integrando todo o sistema de revestimento, vedação e isolamento da cobertura.
- i.** Nos alinhamentos de cumeeira e rincões utilizar-se fita asfáltica de série e/ou membrana ventiladora do sistema, conforme especificações da marca / fabricante.
- j.** Relativamente aos beirados, as chapas e ripado deverão garantir a colocação das telhas de forma a obter a configuração do beirado definido no projeto ou segundo indicações da fiscalização, bem como o escoamento seguro das águas pluviais, diretamente para o sistema de drenagem, incluindo a ventilação do revestimento da cobertura, seguindo-se para tal as prescrições específicas constantes da informação técnica do fabricante.

05 Depois de aplicadas as placas de subtelha, a circulação de pessoal, designadamente para a realização dos trabalhos subsequentes, deve fazer-se sobre pranchas ou estrados de madeira ou convenientemente dispostos.

06 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO. Medição por metro quadrado (m^2).

08 03 COBERTURA DE TELHA CERÂMICA

- 08 03 01** As telhas a utilizar neste revestimento respeitarão as características definidas neste caderno de encargos, designadamente no artigo "**TELHAS CERÂMICAS**". O acabamento, tipo ou tipos de telha serão os indicados no projeto, mapa de acabamentos e/ou mapa de medições. A seleção dos materiais e a execução desta cobertura terá ainda em conta o aspeto e configuração do telhado original. Os alinhamentos de cruzamento dos panos das vertentes, a forma e acabamento dos beirados, etc., respeitarão também o desenho original e as indicações constantes do projeto de execução e/ou a indicar pelos técnicos projetistas.
- 08 03 02** A execução do telhado deverá respeitar as prescrições constantes do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**", editado pela **Associação Portuguesa dos Industriais de Cerâmica da Construção, Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro e Instituto da Construção**.
- 08 03 03** Os principais elementos que integram o revestimento desta cobertura são: telha do tipo definido no projeto e/ou mapa de medições; assente sobre subtelha constituída por chapa ondulada do tipo "**Onduline**", conforme o modelo e indicações do projeto de execução e/ou mapa de medições.
- 08 03 04** Os principais elementos que integram o revestimento desta cobertura são: telha do tipo indicado no projeto, sistema de drenagem de águas pluviais, com telha encaixada em ripado de PVC ou madeira tratada.
- 08 03 05** O espaçamento entre as ripas (o apoio mais próximo da telha) deve constar de uma declaração específica do fabricante, devendo ser confirmado em obra, segundo as características da telha preconizada e o procedimento descrito no ponto **5.2.2 (Ripado) do Capítulo 5**, do manual referido no presente artigo.
- 08 03 06** **Fixações.** A fixação das telhas deve ter em conta a inclinação da vertente e da localização e exposição do edifício à ação do vento, devendo o número de telhas a fixar ser função do tipo de telha adotado. Podem usar-se diferentes processos de fixação, em função do material empregue: pregos, agrafos, parafusos, ganchos metálicos e argamassas, e conforme o prescrito no ponto **5.2.3 (Fixações) do Capítulo 5**, do manual referido no presente artigo. No caso concreto da telha lusa, deve-se respeitar o estabelecido no ponto **6.2.2** do referido manual.
- 08 03 07** **Argamassas.** A utilização de argamassas numa cobertura de telha cerâmica deve reduzir-se ao mínimo indispensável para fixação de telhas e acessórios. As argamassas não devem em circunstância alguma, prejudicar a ventilação da cobertura. As características destas argamassas e dos seus constituintes devem corresponder ao prescrito no ponto **5.2.4 (Argamassas)** do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".
- 08 03 08** **Peças Metálicas.** As peças metálicas numa cobertura devem possuir revestimento de proteção, respeitar a normalização aplicável e o exposto no ponto **5.2.5 (Peças Metálicas)** do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".
- 08 03 09** **Colocação em obra.** Antes de se iniciarem os trabalhos o construtor deve certificar-se dos seguintes aspetos:

01 Fixação: buchas tipo "HILTI HPS 5/40 e presilhas em aço inox "AISI 316";

- 02** A estrutura sobre a qual assentarão os suportes das telhas está desempenada;
- 03** Estão reunidas as condições de segurança aplicáveis.
- 08 03 10** No respeitante às inclinações e recobrimentos, serão respeitadas as indicações constantes do ponto **5.5.3 (Inclinações e recobrimentos)** do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".
- 08 03 11** Relativamente ao assentamento há que observar as especificidades da telha utilizada. No caso concreto da telha indicada no projeto, o seu assentamento deve iniciar-se pela parte inferior da vertente, de baixo para cima, à direita ou à esquerda segundo o encaixe lateral das telhas, de modo a que cada telha cubra a anteriormente colocada. Outras indicações do ponto **6.2.2 (Telhas de Encaixe)** do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**" deverão ser consideradas no trabalho de assentamento.
- 08 03 12** Quanto a pontos singulares da cobertura, serão utilizadas peças normais, sem recurso a telhões e respeitadas as seguintes indicações deste Manual:
- 01 Cumeeira** – ponto **6.5.1 (Cumeeira)**
- 02 Rincão** – ponto **6.5.2 (Rincão)**
- 03 Laró** – ponto **6.5.3 (Laró)**
- 04 Remates de parede** – pontos **6.5.4 (Remate de cobertura com parede emergente)** e **6.5.5 (Remate de cobertura com parede não emergente. Bordos)**
- 05 Beiral e beirado** – ponto **6.5.5 (Beiral e Beirado)**.
- 08 03 13** **Elementos construtivos complementarem.** Relativamente a alguns pontos e elementos singulares deverão ser ainda consideradas as seguintes prescrições:
- 01 Drenagem nos alinhamentos de laró** – para este efeito prescreve-se a execução de uma caleira executada sobre a laje de suporte, revestida a chapa de zinco ou, em alternativa, através de caleira nervurada em material sintético ou sistema equivalente, a apreciar e aprovar previamente pela fiscalização.
- 02 Ventilação sob a face inferior da telha** – assegurado através da forma de assentamento da cumeeira, rincões, beirados, etc., incluindo o assentamento de telhas especiais, garantidas pelo fornecedor do modelo adotado, com material e acabamento idêntico ao das telhas, com dispositivo que permite a circulação do ar, as quais serão dispostas conforme indicações das peças desenhadas e/ou referidas no "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".
- 03 Remates junto a elementos emergentes e/ou salientes das vertentes da cobertura, cornijas e guarnecimentos** - estes remates serão executados em chapa de zinco, conforme as indicações das peças desenhadas como está prescrito no "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".
- 08 03 14** **Circulação e manutenção.** O uso normal de uma cobertura implica uma circulação reduzida ao estritamente necessário para fins de manutenção. No caso de equipamentos técnicos que exijam visitas periódicas, tais como antenas e outros

aparelhos, devem ser aplicadas todas as disposições necessárias de modo a evitar a danificação das telhas, aplicando os acessórios adequados ou criando para esse efeito, caminhos preferenciais. Relativamente a este aspeto, deverão ser seguidas indicações constantes do ponto **6.6.5 (Circulação sobre as coberturas e manutenção)** do "**Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas**".

08 03 15 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO. A cobertura no seu conjunto será medida em metros quadrados (**m²**). Os beirados e outros alinhamentos singulares, caso se aplique, são medidos em metros lineares (**m**).

09

ELEMENTOS DE EQUIPAMENTO FIXO

09 01 ARMÁRIOS, EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO FIXO

09 01 01 O projeto de execução prevê o fornecimento, assentamento e acabamento de vários tipos de armários e equipamentos fixos descritos no mapa de medições.

09 01 02 **Descrição do trabalho a executar.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, guarnições, ilhargas, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto, incluindo todos os acessórios de fixação especificados;
- 02** O fornecimento e assentamento das folhas de portas;
- 03** O fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças, fichas, molas, puxadores e todos os acessórios descritos no projeto;
- 04** A afinação de folgas, do movimento das folhas e verificação do bom funcionamento das ferragens;
- 05** O acabamento final dos elementos de carpintaria e dos revestimentos e acabamentos interiores e exteriores, incluindo tapa-poros, raspagem, passagem à lixa, envernizamento, rebocos, pinturas e todos os trabalhos acessórios descritos no projeto;
- 06** A verificação final do bom funcionamento e acabamento do conjunto;
- 07** A madeira terá o acabamento definido no projeto e/ou mapa de medições;
- 08** Cada folha é fixa ao aro por fichas invisíveis com mola;
- 09** Serão aplicados puxadores, fechos e demais ferragens ou acessórios, respeitando as referências expressas no projeto e/ou caderno de medições;
- 10** Na ausência de informação específica, adotar-se-ão os acabamentos, ferragens e demais elementos a submeter e aprovar pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.

09 01 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** O conjunto dos armários, incluindo os destinados às instalações e contadores das concessionárias das redes, será realizado nas madeiras indicadas no projeto e/ou caderno de medições. Chama-se a atenção para a uniformidade de tons dos folheados das madeiras, particularmente nos casos em que o conjunto fica em madeira à vista.

- 02 Todas as peças de madeira, de qualidade atacável por fungos ou insetos, serão tratadas em autoclave com produto de preservação à prova destes (fungos e insetos), por processo certificado por laboratório credenciado.
- 03 As ligações e assemblagens serão perfeitamente executadas, segundo as melhores regras da arte;
- 04 As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a assegurarem um rigoroso ajustamento das peças.
- 05 Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas ou preenchimento de defeitos a betume ou massa que prejudiquem o futuro comportamento das caixilharias.
- 06 Os aros e aduelas serão fixos às alvenarias por intermédio de tacos de castanho ou de madeira exótica dura, ou por outra sistema homologado por laboratório credenciado, e parafusos com cabeça protegida com buchas de madeira da mesma natureza do vão.
- 07 Quando fiquem sobre elementos de betão, a sua fixação far-se-á, diretamente, por buchas de plástico e parafuso do tipo "rawplug" ou equivalente.
- 08 Os aros serão realizados em peça única.
- 09 O espaçamento das fixações será sempre de acordo com as necessidades, mas nunca superior a 0.85 m.
- 10 Nas peças a fixar haverá sempre pelo menos dois pontos de fixação por verga ou peitoril e três pontos por ombreira.
- 11 As superfícies de madeira à vista serão assentes protegidas com primário adequado e, antes do acabamento final, serão bem limpas de incrustações de argamassa e passadas à lixa.
- 12 A execução de folheados em madeira ou termolaminado deve ser efetuada por colagem com cola apropriada e à prova de água, com prensagem mecânica, ficando o trabalho impecável e sem qualquer ondulação que prejudique o seu aspeto; a aderência do folheado ou termolaminado ao seu suporte, especialmente nos seus bordos, deverá ser total.
- 13 Lateralmente e na base, os armários terão os revestimentos e acabamentos indicados no projeto, cuja execução deverá respeitar as disposições aplicáveis deste caderno de encargos.
- 14 No caso de necessidade de separação dos espaços das diversas concessionárias, esta será realizada por prateleiras em betão moldado, envernizado ou pintado, de acordo as indicações do projeto.

09 01 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Por unidade (**un**) ou verba global (**vg**), considerando o conjunto pronto, assente, acabado e pronto a funcionar.

09 02 ARMÁRIOS E BANCADAS DE CASA DE BANHO

09 02 01 O projeto de execução prevê o fornecimento, montagem e acabamento dos armários, bancadas, acessórios e equipamentos e dispositivos de utilização definidos no projeto de execução e descritos no mapa de medições. Deverão ser seguidas as seguintes indicações:

- 01** As medidas deverão ser retiradas e aferidas na obra, antes do início da execução e da instalação do equipamento;
- 02** Deverá ser elaborado um plano para eliminar possíveis incompatibilidades derivadas de discrepâncias nas dimensões, espaços necessários ao funcionamento pleno (abertura) das folhas móveis, gavetas, acesso ao interior dos armários, etc.;
- 03** Este plano terá por base essencial os desenhos preparatórios da execução dos vários equipamentos, incluindo pormenorização adequada, bem como a identificação rigorosa dos elementos acessórios, sistemas de fixação, acabamentos e definição dos processos de fabrico e montagem;
- 04** Na execução dos elementos de equipamento serão fabricados e instalados segundo as indicações do projeto, mapa de medições e as indicações do fabricante e/ou fornecedor;
- 05** Todos os equipamentos deverão ser montados e instalados em obra, após apreciação e aprovação da fiscalização;
- 06** Não será permitida para insonorização dos tampos de bancadas e armários, a utilização de material não higiénico e não resistente à humidade;
- 07** O adjudicatário prestará os devidos esclarecimentos em sessão e data a acordar, quanto ao funcionamento dos vários equipamentos de casa de banho;
- 08** As juntas das bancadas deverão ser preenchidas com silicone resistente à humidade e fungos;
- 09** A espessura mínima dos tampos de bancada terão as espessuras indicadas no projeto e/ou mapa de medições;
- 10** No caso de utilização de chapa de aço-inox, a espessura mínima será de 1,2 mm;
- 11** Todos os equipamentos e dispositivos de utilização fornecidos deverão ser acompanhados das respetivas especificações técnicas;
- 13** Deverão ser programadas e realizadas eventuais alimentações às redes de água, esgoto e eletricidade, incluindo a execução das adequações necessárias ao estabelecimento das ligações.

09 02 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, guarnições, ilhargas, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto, incluindo todos os acessórios de fixação especificados;
- 02** O fornecimento e assentamento das folhas de portas, gavetas, prateleiras e outros elementos previstos no projeto e/ou mapa de medições;
- 03** O fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças, fichas, molas, puxadores e todos os acessórios descritos no projeto;
- 04** A afinação de folgas, do movimento das folhas e verificação do bom funcionamento das ferragens;
- 05** O acabamento final dos elementos de carpintaria e dos revestimentos e acabamentos interiores e exteriores, incluindo tapa-poros, raspagem, passagem à lixa, envernizamento, rebocos, pinturas e todos os trabalhos acessórios descritos no projeto;
- 06** A verificação final do bom funcionamento e acabamento do conjunto;
- 07** A madeira ou seus derivados terão os acabamentos definidos no projeto e/ou mapa de medições;
- 08** Cada folha de porta é fixa ao aro por fichas invisíveis com mola;
- 09** Serão aplicados puxadores, fechos e demais ferragens ou acessórios, respeitando as referências expressas no projeto e/ou caderno de medições;
- 10** Na ausência de informação específica, adotar-se-ão os acabamentos, ferragens e demais elementos a submeter e aprovar pela fiscalização dos trabalhos.
- 11** Neste âmbito deverá ser incluído o fornecimento e instalação dos acessórios e dispositivos de utilização definidos no projeto de execução e/ou projeto da especialidade e mapa de medições. Estes elementos deverão ser convenientemente ensaiados antes da conclusão da obra e emitidos os respetivos certificados de garantia, tendo como titular o dono da obra.

09 02 03 **CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

- 01** O conjunto dos armários e bancadas será realizado nas madeiras indicadas no projeto e/ou caderno de medições. Chama-se a atenção para a uniformidade de tons dos folheados das madeiras, particularmente nos casos em que o conjunto fica em madeira à vista.
- 02** Todas as peças de madeira, de qualidade atacável por fungos ou insectos, serão tratadas em autoclave com produto de preservação à prova destes (fungos e insectos), por processo certificado por laboratório credenciado.
- 03** As ligações e assemblagens serão perfeitamente executadas, segundo as melhores regras da arte;

- 04 As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a assegurarem um rigoroso ajustamento das peças.
- 05 Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas ou preenchimento de defeitos a betume ou massa que prejudiquem o futuro comportamento das caixilharias.
- 06 Os aros e aduelas serão fixos às alvenarias por intermédio de tacos de castanho ou de madeira exótica dura, ou por outra sistema homologado por laboratório credenciado, e parafusos com cabeça protegida com buchas de madeira da mesma natureza do vão.
- 07 Quando fiquem sobre elementos de betão, a sua fixação far-se-á, directamente, por buchas de plástico e parafuso do tipo "rawplug" ou equivalente.
- 08 Os aros serão realizados em peça única.
- 09 O espaçamento das fixações será sempre de acordo com as necessidades, mas nunca superior a 0.85 m.
- 10 Nas peças a fixar haverá sempre pelo menos dois pontos de fixação por verga ou peitoril e três pontos por ombreira.
- 11 As superfícies de madeira à vista serão assentes protegidas com primário adequado e, antes do acabamento final, serão bem limpas de incrustações de argamassa e passadas à lixa.
- 12 A execução de folheados em madeira ou termolaminado deve ser efectuada por colagem com cola apropriada e à prova de água, com prensagem mecânica, ficando o trabalho impecável e sem qualquer ondulação que prejudique o seu aspecto; a aderência do folheado ou termolaminado ao seu suporte, especialmente nos seus bordos, deverá ser total.
- 13 Lateralmente e na base, os armários terão os revestimentos e acabamentos indicados no projeto, cuja execução deverá respeitar as disposições aplicáveis deste caderno de encargos.
- 14 No caso de necessidade de separação dos espaços das diversas concessionárias, esta será realizada por prateleiras em betão moldado, envernizado ou pintado, de acordo as indicações do projeto.

09 02 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01 Por unidade (**un**) ou verba global (**vg**), considerando o conjunto pronto, assente, acabado e pronto a funcionar.

09 03 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

09 03 01 O projeto de execução prevê, entre outros, o fornecimento, montagem e limpeza dos equipamentos e dispositivos de utilização (torneiras e autoclismos) descritos no mapa de medições.

09 03 02 **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** Fornecimento e montagem dos aparelhos e acessórios sanitários indicados no projeto e/ou mapa de medições;
- 02** Fornecimento e montagem de válvulas de descarga, em latão cromado com parca de aperto, para ligação ao esgoto;
- 03** Fornecimento e montagem do tampão da válvula referida anteriormente, com respetiva corrente e pitão, e/ou de válvula de fecho comandada no corpo da torneira, conforme as referências expressas no projeto de execução;
- 04** Fornecimento e montagem de sifões e acessórios correspondentes às referências especificadas no projeto, mapa de medições ou caderno de encargos;
- 05** Fornecimento e montagem de sistemas de autoclismos, fluxómetros e tampas de sanitas;
- 06** Fornecimento e montagem de torneiras, fluxómetros e sistemas de duche com chuveiros, placas de descarga e comando de autoclismos e fluxómetros;
- 07** As ligações a autoclismos, às redes de água e esgotos residuais;
- 08** A limpeza cuidada e proteção das louças e acessórios sanitários.

09 03 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** Os aparelhos sanitários deverão respeitar as indicações e referências constantes do projeto e/ou caderno de medições.
- 02** Os aparelhos sanitários serão em louça cerâmica vitrificada branca, de primeira qualidade NOR, respeitando as especificações expressas no artigo "**Louças Sanitárias de Porcelana Vitrificada**", que integra este caderno de encargos.
- 03** Os aparelhos sanitários serão assentes conforme as definições do projeto de arquitetura, após marcação e ensaio no local, sob a supervisão do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, confirmando a inexistência de atravancamentos, designadamente com a abertura de portas e o acesso de utentes.
- 04** No processo de fixação dos aparelhos sanitários utilizar-se-ão vedantes apropriados (mástique anti-fúngico), aplicados em juntas de assentamento, de forma a garantir uma fixação e estanquicidade perfeita.
- 05** A ligação dos lavatórios à parede será feita de modo a obter-se uma perfeita estanquicidade e que a água chapinhada reflita para o lavatório.

- 06** As sanitas compactas serão do tipo e sistema de descarga indicados no projeto e/ou mapa de medições.
- 07** As bacias das sanitas serão assentes ao suporte por meio de parafusos em latão cromado, apertado por buchas com interposição de anilhas de chumbo ou material equivalente.
- 08** Os autoclismos e sistemas de encastre de autoclismos, serão dos sistemas e modelos indicadas no projeto e/ou mapa de medições e deverá ser verificada e garantida a compatibilidade com placas e fluxómetros de descarga.
- 09** A ligação das torneiras e/ou fluxómetros à canalização será executada em tubagem cromada flexível e/ou em aço inox, conforme as indicações do coordenador de projeto.

09 03 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por unidade assente e pronta a utilizar (**un**).

09 04 BANHEIRAS E BASES DE DUCHE

- 09 04 01** O projeto prevê o fornecimento e montagem dos tipos de banheiras e/ou bases de duche descritas no mapa de medições.

- 09 04 02** **DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR.** Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

- 01** Fornecimento e montagem das banheiras e/ou bases de duche indicadas no projeto e/ou mapa de edições;
- 02** Fornecimento e montagem do sistema de escoamento de água, conforme o modelo definido no projeto e/ou correspondente aos equipamentos selecionados em obra pelos técnicos projetistas e/ou fiscalização;
- 03** O fornecimento e montagem do sistema de válvulas de fecho e demais dispositivos e acessórios integrados nos modelos adotados;
- 04** O fornecimento e montagem de sifões previstos no projeto da especialidade e respetivo caderno de encargos e/ou especificações técnicas de execução;
- 05** As ligações à rede de esgotos;
- 06** Os muretes e/ou apoios eventualmente necessários ao assentamento das banheiras e/ou bases de duche;
- 07** Os cortes e remates necessários;
- 08** Fornecimento e aplicação de vedantes.

09 04 03 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** As banheiras e/ou bases de duche terão as configurações e dimensões indicadas no projeto, devidamente aferidas no local previsto para a sua instalação.
- 02** As banheiras e/ou bases de duche terão as características correspondentes ao modelo definido no projeto, de cor branco e serão de primeira qualidade.
- 03** As banheiras e/ou bases de duche serão assentes conforme definido no projeto de arquitetura, após marcação e ensaio no local pelo coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, de modo a obter um posicionamento e assentamento perfeito.
- 04** As banheiras e/ou bases de duche serão aplicadas com vedante (mástique antifúngico), aplicado em juntas de assentamento, obtendo-se uma perfeita fixação, estabilidade e estanquicidade.
- 05** As banheiras e bases de duche serão protegidas durante a execução da obra, de forma a não apresentar nenhum sinal de superfícies estaladas ou fissuradas e de riscos ou danificação do esmalte e/ou camada de vitificação de loiças.

09 04 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Por unidade assente e pronta a utilizar (**un**).

09 05 ARMÁRIOS, BANCADAS E EQUIPAMENTO DE COZINHA | LAVANDARIA

09 05 01 O projeto de execução prevê o fornecimento, montagem e acabamento dos armários, bancadas, acessórios e equipamentos e dispositivos de utilização definidos no projeto de execução e descritos no mapa de medições.

09 05 01 Medidas a cumprir relativamente ao fornecimento e montagem / instalação dos equipamentos e acessórios de cozinha e copas:

- 01** As medidas deverão ser retiradas e aferidas na obra, antes do início da execução e da instalação do equipamento;
- 02** Deverá ser elaborado um plano para eliminar possíveis incompatibilidades derivadas de discrepâncias nas dimensões, espaços necessários ao funcionamento pleno (abertura) das folhas móveis, gavetas, acesso ao interior dos armários, etc.;
- 03** Este plano terá por base essencial os desenhos preparatórios da execução dos vários equipamentos, incluindo pormenorização adequada, bem como a identificação rigorosa dos elementos acessórios, sistemas de fixação, acabamentos e definição dos processos de montagem;
- 04** Na execução dos elementos de equipamento serão fabricados e instalados segundo as indicações do projeto, mapa de medições e as indicações do fabricante e/ou fornecedor;
- 05** Todos os equipamentos deverão ser montados e instalados em obra, após apreciação e aprovação da fiscalização;

- 06** Não será permitida para insonorização dos tampos de bancadas e armários, a utilização de material não higiénico e não resistente à humidade;
- 07** As juntas entre bancadas deverão ser aparafusadas por baixo em grampos e parafusos de aço-inox AISI 316 e preenchidas / seladas com silicone resistente à humidade e fungos;
- 08** A espessura mínima dos tampos das bancadas a instalar, será de 30 mm;
- 09** A espessura mínima do aço a utilizar em bancadas e mobiliário será de 1,5 mm;
- 10** Todos os armários, equipamentos e eletrodomésticos metálicos fornecidos, deverão ser acompanhados das respetivas especificações e certificações oficiais e serem ligados a sistema de instalação elétrica com ligação à terra;
- 11** Deverão ser verificadas as alimentações a gás ou eletricidade, incluindo a execução das adequações necessárias às redes existentes de abastecimento de água e gás e de escoamento e drenagem de esgotos residuais, de modo a conseguir-se uma perfeita ligação entre estas e os equipamentos a instalar;
- 12** Deverá ser incluído o apoio à montagem de equipamentos e electrodomésticos, com fornecimento e empregues todos os meios e mão-de-obra necessários à carga, movimentação e deslocação no espaço da obra, armazenamento provisórios e montagem e instalação dos eletrodomésticos definidos pelo dono da obra, respeitando as especificações técnicas da especialidade e da marca adotada. Todos os eletrodomésticos deverão ser convenientemente ensaiados antes da conclusão da obra e emitidos os respetivos certificados de garantia, tendo como titular o dono da obra. Nas obrigações do adjudicatário inclui-se, igualmente, o fornecimento e montagem de todos os acessórios de adaptação/compatibilização e ligação à redes de drenagem e abastecimento de água, gás e energia elétrica, assim como ligação redes, condutas e equipamentos de extração de fumos e ventilação;
- 13** O adjudicatário prestará a devida formação, assim como todos os esclarecimentos necessários, em sessão e data a acordar, quanto ao funcionamento e especificações dos vários equipamentos e eletrodomésticos de cozinha e copas, aos seus utilizadores e ao dono de obra ou seu representante. Fornecerá ainda todos os manuais de utilização e certificados de garantia dos equipamentos e eletrodomésticos;

09 05 04 UNIDADES E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Por unidade (**un**) ou verba global (**vg**), considerando o conjunto pronto, assente, acabado, testado / ensaiado e pronto a funcionar.

09 06 ESTORES E CLARABÓIAS

- 09 06 01** O projeto de execução prevê e define a realização de diversos estores e/ou claraboias e elementos afins, descritos nas peças do projeto e/ou mapa de quantidades de trabalhos (medições).

09 06 05 DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e montagem, salientando-se os abaixo indicados:

- 01** O fornecimento e assentamento do estore, claraboia e/ou elemento afim, incluindo todos os componentes descritos no projeto e/ou que integram o respetivo conjunto, considerando caixa, esteira, rolo e respectivo eixo, apoios, motor, comandos e os acessórios necessários à sua montagem e a um perfeito funcionamento;
- 02** Os fornecimentos e trabalhos necessários à instalação das caixas de estore ou cortina, conforme indicações do projeto e instruções dos fabricantes dos modelos adotados;
- 03** O fornecimento e aplicação de ferragens e todos os acessórios descritos no projeto ou prescritos pelo fabricante do modelo adoptado;
- 04** A execução de todos os elementos e trabalhos das especialidades envolvidas no funcionamento do estore, cortina ou claraboia, nomeadamente os relativos à instalação elétrica;
- 05** Os ensaios completos do funcionamento de cada um dos elementos instalados, bem como a afinação de folgas e a perfeita fixação dos elementos acessórios, ferragens, motores e comandos;
- 06** A verificação e limpeza final das esteiras, telas, vidros, etc. para garantir o bom funcionamento e aspeto final dos conjuntos.

09 06 06 CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo mencionam-se como referência especial, as seguintes:

- 01** No caso dos estores em que o rolo e/ou esteira necessitam de caixa, esta será fornecida e assente conforme as prescrições constantes do presente caderno de encargos, devendo garantir-se, entre outros aspetos, os seguintes: estabilidade e vedação perfeita, os apoios necessários à fixação e funcionamento da esteira, rolo, motor e comandos, articulação correta com as calhas e um percurso fluente da esteira e/ou tela;
- 02** As esquadrias serão perfeitas e as folgas reduzidas ao mínimo, de modo a assegurarem um rigoroso ajustamento do conjunto dos elementos que integram o estore e, designadamente, uma boa proteção contra a incidência e penetração dos agentes atmosféricos;
- 03** A localização e o espaçamento dos apoios e fixações será sempre de acordo com as necessidades e as indicações do fabricante;
- 04** As esteiras e rolos deverão ser dimensionadas de forma a evitar a penetração total dos raios solares e/ou luz artificial.

09 06 07 UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por unidade pronta, assente, acabada e a pronta a funcionar (**un**).

10

TRABALHOS DIVERSOS

10 01 TRABALHOS DE APOIO

10 01 01 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR. Consideram-se integrados os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, nomeadamente:

01 TRABALHOS DE APOIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL. Relativamente a estes trabalhos compete ao empreiteiro, entre outros trabalhos auxiliares e complementares das atividades previstas no projeto e/ou mapa de medições, as seguintes:

- a.** A abertura e tapamento de roços;
- b.** O acompanhamento e fixação de acessórios chumbados nas alvenarias;
- c.** A abertura de furos e vazios para travessias das redes;
- d.** A execução de maciços para fixação de equipamentos, de acordo com os projetos das respetivas especialidades;
- e.** A elevação de materiais para os locais de aplicação;
- f.** Os trabalhos acessórios necessários;
- g.** A remoção de entulhos e limpeza final dos locais afectos à obra.

10 01 02 CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 01** Os roços serão previamente marcados e sujeitos à aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, antes de se iniciar o trabalho da sua abertura.
- 02** Não serão permitidos roços sobre elementos da estrutura resistente.
- 03** Só o serão em casos excepcionais e com autorização expressa do coordenador de projeto, mediante validação do dono de obra.
- 04** Os trabalhos das respetivas instalações técnicas serão executados e montados, só podendo os respetivos roços ser tapados após aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.

10 01 03 UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por conjunto (**cj**) e/ou verba global (**vg**), relativa a cada especialidade e/ou integrando os respetivos articulados.

10 02 LIMPEZA DA OBRA

10 02 01 DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR

- 01 É da responsabilidade do empreiteiro a realização de todos os trabalhos de limpeza a efetuar durante a realização dos trabalhos que integram a empreitada no seu conjunto, incluindo a correspondente limpeza final da obra.
- 02 Neste âmbito será assegurada a remoção dos entulhos resultantes da execução da obra, incluindo a mobilização dos meios e a realização dos trabalhos auxiliares, acessórios e complementares necessários a esse fim, com observância das regras de segurança e higiene no trabalho.
- 03 Inclui-se na responsabilidade do empreiteiro a limpeza geral de todos os locais; pisos, acessos, paramentos e superfícies de revestimentos e/ou acabamentos, interiores e exteriores; coberturas e redes de drenagem de águas pluviais; elementos de equipamento, incluindo respetivos interiores; caixilharias, portas, vidros e demais elementos integrados em vãos; aparelhagens, equipamentos e acessórios das redes e instalações técnicas, etc., trabalhos a efetuar através de processos e recorrendo aos produtos, equipamentos e ferramentas adequadas, conforme as disposições deste caderno de encargos.
- 04 Considera-se ainda incluída a proteção das zonas, elementos de construção e equipamentos, após a conclusão da respetiva limpeza e até à receção provisória da obra.

10 02 02 CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- 01 As limpezas serão executadas segundo um plano de trabalhos sujeito à aprovação do dono de obra ou seu representante. Este plano deve ser acompanhado das informações e especificações técnicas sobre os produtos e procedimentos que se pretende adotar, a submeter à apreciação e aprovação do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante.
- 02 Não serão permitidas processos e instrumentos de limpeza que utilizem ou incorporem abrasivos ou químicos que desgastem ou deterioreem os elementos de construção.
- 03 Os trabalhos serão executados por pessoal devidamente habilitado à realização das tarefas de limpeza, particularmente as respeitantes aos elementos mais frágeis da construção (vidros, etc.), ou dos equipamentos que a integram.
- 04 No processo de limpeza serão convenientemente removidos do local da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras de materiais, ferramentas e acessórios utilizáveis.
- 05 O entulho afeto ou respeitante à obra será integralmente removido, de forma a deixá-la completamente desimpedida dos resíduos resultantes da construção e execução dos trabalhos.
- 06 O conjunto dos pisos, incluindo acessos, serão cuidadosamente varridos e/ou aspirados com equipamento mecânico adequado.
- 07 Os produtos, ferramentas e equipamentos a utilizar na limpeza das obras atenderão às indicações e recomendações das especificações técnicas relativas

aos vários materiais e elementos de construção em presença, bem como do dono de obra ou seu representante, e/ou dos respetivos fabricantes. Os produtos a utilizar serão cuidadosamente armazenados em local seco, ventilado, arejado e adequado às suas características.

- 08 O processo de limpeza dos vários elementos e locais que integram a construção deverá ser conduzido de modo a não danificar outras partes ou componentes da mesma, utilizando-se para tal, produtos que não prejudiquem o estado e acabamento das superfícies a serem limpas.
- 09 Detritos ou salpicos de argamassas endurecidas e fixados às superfícies de revestimentos, acabamento e a elementos de construção, serão removidos com especial cuidado, particularmente no que diz respeito aos utensílios e produtos utilizados na sua remoção, de forma a evitar riscos e para prevenir qualquer outro tipo de dano suscetível de prejudicar a qualidade, o acabamento e o aspeto final da obra.
- 10 Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas, salpicos e excessos de tinta, colas, vedantes e matérias afins, considerando todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, caixilharias, aparelhagens, armaduras e acessórios da instalação elétrica, louças e acessórios sanitários e elementos de equipamento fixo.
- 11 Previamente à execução destes trabalhos, o empreiteiro deverá submeter à apreciação prévia do dono de obra ou seu representante, quais os produtos e processos que pretende utilizar, de forma a não por em risco a qualidade e características dos diferentes materiais e elementos de construção e tendo em vista a obtenção de um bom resultado final.
- 12 Neste âmbito e para concretizar a entrega e receção da obra em estado perfeito, o empreiteiro deverá executar todos os remates e reparações que seja necessário efetuar.

10 02 03 CONDIÇÕES E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE EXECUÇÃO. Serão adotados os procedimentos específicos a seguir referidos.

- 01 **Revestimentos cerâmicos, porcelânicos, pisos autonivelantes de resinas sintéticas.** Lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão.
- 02 **Pavimentos e soalhos de madeira maciça.** Raspagem com lixa grossa e média. Calafetação de juntas e orifícios com massa de gesso e óleo de linhaça, raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa.
- 03 **Azulejos.** Remoção do excesso de argamassa de assentamento e/ou tratamento de juntas, seguida de lavagem com água e sabão neutro.
- 04 **Mosaico hidráulico e lajetas de betão.** Limpeza geral com vassoura e rodo, seguida de lavagem cuidada com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água.
- 05 **Divisórias e paramentos de mármore ou pedra natural.** Aplicação de lixa de água fina, húmida, seguida de lavagem com água e sabão em pó.

- 06 Divisória e paramentos revestidos a madeira ou seus derivados.** Limpeza com produto adequado às características da madeira, a submeter à apreciação e aprovação do dono de obra ou seu representante.
- 07 Vidros.** Remoção de pingos de tinta com ferramenta adequada e palha-de-aço muito fina. Os excessos de massa ou vedantes serão removidos com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. O trabalho será completado com limpeza a pano humedecido com álcool.
- 08 Paredes pintadas com tinta de borracha, látex ou de base acrílica.** Limpeza com pano húmido e sabão neutro.
- 09 Ferragens e metais.** Limpeza das peças cromadas, niqueladas ou de aço inoxidável, utilizando-se produto e/ou ferramenta de remoção adequada, de forma a recuperar o brilho natural, seguida de polimento com flanela. Será ainda assegurada a lubrificação adequada das partes móveis das ferragens, garantindo o seu perfeito funcionamento e com ausência de ruído.
- 10 Louças e equipamentos sanitários.** Remoção de papel, plástico ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido.
- 11 Aparelhagens e acessórios da instalação elétrica.** Remoção de excessos de argamassa ou tinta com palha-de-aço muito fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

10 02 04 UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 01** Medição por conjunto da obra, considerando uma verga global (vg).
- 02** Em alguns casos particulares e seguindo as prescrições deste caderno de encargos e/ou mapa de medições, o trabalho de limpeza poderá ser integrado nos respetivos fornecimentos e execução, considerando-se para tal a unidade e critério de medição correspondente.

10 03 ENSAIOS, TRABALHOS FINAIS E CASOS OMISSOS

10 03 01 ENSAIOS

- 01** Não sendo do âmbito deste artigo o tratamento das disposições relativas aos ensaios das instalações técnicas, designadamente das que integram canalizações embebidas, refere-se, contudo, a necessidade de coordenação dos trabalhos de construção civil com os inerentes a estas instalações, em particular no capítulo das alvenarias, aberturas de roços e revestimentos subsequentes.
- 02** Deverá pois ter-se em conta as normativas em vigor para estes ensaios, solicitando em tempo oportuno a sua efetivação e inteirando-se de todas as consequências relacionadas com os trabalhos da sua responsabilidade.
- 03** A par com este procedimento dever-se-á organizar criteriosamente a execução dos trabalhos de construção civil, direta ou indiretamente relacionados com estas instalações, de forma a não prejudicar a realização dos ensaios e dos trabalhos de revestimento, acabamentos e montagem de equipamentos (armários, etc.).
- 04** São ainda fundamentais e determinantes as operações de ensaio de estanquidade das coberturas, caixilharias e portas exteriores, canalizações, depósitos e elementos afins, de forma a garantir o estabelecimento de uma vedação perfeita e segura.

10 03 02 TRABALHOS FINAIS

- 01** Após a conclusão integral de todos os trabalhos que constam da empreitada, o adjudicatário deverá remover do local da obra, no prazo máximo de quinze dias a contar da data do auto de receção provisória, os materiais sobrantes, entulhos, andaimes, equipamentos e tudo o mais que tenha servido para a execução dos trabalhos, incluindo o desmonte das instalações de estaleiro e obras auxiliares de construção, limpeza e regularização das zonas de trabalho, estaleiro e áreas adjacentes eventualmente afetadas.
- 02** A obra só poderá ser considerada como terminada, desde que o estado das zonas transitadas por peões e/ou veículos na periferia do edifício e afetados pela execução da empreitada, tenha sido restabelecido no mesmo estado em que se encontravam na altura do início dos trabalhos ou na data do auto de consignação.
- 03** A obra também não poderá considerar-se concluída sem que os ensaios de receção e as provas de resistência constantes do caderno de encargos tenham sido executados segundo os termos regulamentares, a não ser que o dono de obra ou seu representante, dispense a sua realização.
- 04** Se o empreiteiro não cumprir o estipulado nas alíneas anteriores, o dono da obra mandará proceder, à custa daquele, a todos os trabalhos em falta, não assistindo ao empreiteiro direito a qualquer indemnização por eventuais extravios ou quaisquer outras aplicações ou destinos que forem dados aos materiais, equipamentos ou elementos removidos.
- 05** O empreiteiro poderá solicitar por escrito a dilatação do prazo definido na alínea 01 do presente artigo, com a correspondente prorrogação por igual período de tempo. Contudo, esta prorrogação só será concedida se, por razões plenamente justificadas, esse prazo se revelar insuficiente para o volume de trabalhos em causa e desde que o empreiteiro não tenha suspenso, sem justificação aceitável, as remoções, desmontes, limpezas e regularizações da sua responsabilidade.
- 06** A globalidade dos equipamentos instalados devem permanecer devidamente protegidos até à receção provisória da obra, sendo removidos e devidamente substituídos, nos termos previstos no presente caderno de encargos, todas as peças, elementos ou equipamentos que vierem a sofrer danos, antes do referido ato.

10 03 03 CASOS OMISSOS

- 01** No que este caderno de encargos for omissos, observar-se-ão as normas da boa técnica construtiva, da legislação em vigor aplicável, as indicações dos fabricantes, do coordenador de projeto, dono de obra ou seu representante, segundo as prescrições constantes da alínea "**Condições Gerais de Execução dos Trabalhos**", deste caderno de encargos.