1.1. ÂMBITO

A construção de alvenarias, exigiu desde sempre regras de execução que residem no conhecimento do funcionamento estrutural global, de modo a garantir a sua resistência ao longo do tempo.

Os princípios fundamentais que devem ser respeitados na construção de uma alvenaria de pedra são: a boa arrumação das pedras, à fiada ou em perpianho, constituindo camadas o mais coesas e horizontais possível, sem descurar o tratamento da parede nas esquinas, podendo ou não fazer-se uso da argamassa, segundo a técnica escolhida.

As paredes de alvenaria de pedra antigamente muito usadas, devido ao seu material constituinte ser muito abundante, desempenham na construção actual um papel secundário devido a vários factores dos quais os mais importantes são os seguintes:

- exigem elevadas espessuras
- elevado peso próprio
- elevado custo
- execução bastante morosa

Embora presentemente a sua execução seja muito limitada ainda se utiliza alvenaria de pedra por exemplo em enchimento de fundações directas de paredes contínuas e na construção de muros de suporte e de espera onde o seu elevado peso próprio é favorável para a estabilidade pretendida.

1.2. MATERIAIS E TRABALHOS CORRELACIONADOS

1.2.1. PEDRA

1.2.1.1. CARACTERÍSTICAS

A pedra empregue na construção de alvenarias deverá apresentar as seguintes características:

- resistência mecânica à compressão, a qual é sobretudo exercida pela acção de cargas, como seja o peso das paredes, dos pisos e das coberturas;
- resistência mecânica a acções externas à construção (sismos, vibrações, etc.);
- resistência ao desgaste. Este prende-se sobretudo com a acção dos agentes climatéricos e atmosféricos (vento, chuva, temperatura, gelo, poluição);
- resistência à acção do fogo;
- trabalhabilidade;
- compatibilidade com a função que deve exercer;
- compatibilidade com o material que lhe vai estar adjacente;
- ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terra ou de quaisquer outros corpos estranhos;

1.2.1.2. FACTORES DE ALTERAÇÃO DAS PEDRAS

Alguns dos factores que podem determinar a alteração das pedras utilizadas na construção são:

- O tipo de pedra, por causa da sua composição química, da estrutura de vazios interiores das pedras (poros), das propriedades mecânicas dos minerais que a compõem e do trabalho a que foi submetida.
- Os factores climáticos como sejam a acção da água, do gelo, do vento e das variações de temperatura.
- Os factores físicos como as cargas a que está sujeita, as eventuais rachas provocadas por sismos ou por assentamentos do terreno.
- Os factores químicos, como a presença de sais solúveis e de compostos minerais que reajam com os gases atmosféricos devidos à poluição.
- Os factores microbiológicos como, por exemplo, ataques de fungos.

1.2.2. ARGAMASSAS HIDRÁULICAS CORRENTES PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIAS

Especificações que as argamassas devem verificar:

- As argamassas hidráulicas correntes são constituídas por uma mistura de ligantes, inerte e água, podendo ainda conter aditivos ou adjuvantes que lhes conferem propriedades hidrófugas, de endurecimento e de aceleramento ou retardamento da presa.
- O seu fabrico pode ser por processos mecânicos ou manuais, sendo contudo preferível a utilização de meios mecânicos.
- Depois de fabricadas as argamassas deverão ser levadas para os locais de aplicação com o auxílio de meios de transporte limpos, não absorventes e que não provoquem a segregação dos materiais.
- As argamassas não devem ser utilizadas, após se ter iniciado a presa. Em geral não devem ser empregadas depois de uma hora de fabrico, salvo nos casos de utilização de retardadores de presa.

1.2.3. MANUSEAMENTO E ARMAZENAMENTO DAS UNIDADES DE ALVENARIA E DE OUTROS MATERIAIS

1.2.3.1. GENERALIDADES

O manuseamento e armazenamento de materiais para serem usados em alvenarias deve ser tal que os materiais não sejam danificados de forma a que se tornem adequados para a sua utilização.

1.2.3.2. ARMAZENAMENTO DAS UNIDADES DE ALVENARIA

As unidades de alvenaria devem ser empilhadas cuidadosamente sobre uma superfície nivelada apropriada e devem ser protegidas da chuva, da neve e de salpicos de lama e de produtos descongelantes provocados pela circulação de veículos.

As unidades de alvenaria não devem ser empilhadas em superfícies que contenham agentes químicos que as possam danificar, tais como clínquer ou cinzas.

As unidades de alvenaria que não forem resistentes ao gelo devem ser protegidas adequadamente.

1.2.3.3. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS PARA ARGAMASSA E BETÃO DE ENCHIMENTO

1.2.3.3.1. LIGANTES

Os ligantes devem ser protegidos da interacção com a humidade e o ar durante o transporte e o armazenamento. Os diferentes tipos de ligantes devem ser armazenados separadamente para que não possam ocorrer misturas.

1.2.3.3.2. AREIA

A areia deve ser armazenada numa base que permita a drenagem livre do depósito de areia e evite que a areia fique contaminada. Os diferentes tipos de areia devem ser armazenados separadamente.

1.3. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

1.3.1. ALVENARIA DE PEDRA APARELHADA

É constituída por pedras irregulares assentes em argamassa, escolhendo-se, para formar os paramentos, as pedras rijas de melhor aspecto e que se aparelham numa das faces. As arestas podem ser aperfeiçoadas, não para lhes dar forma regular mas a fim de lhes tirar as asperezas e maiores irregularidades, de maneira a que, a pedra apresente no paramento à vista, o aspecto de um polígono irregular.

1.3.1.1. MATERIAIS

Os materiais utilizados neste tipo de alvenarias são: granito e xisto.

1.3.1.2. CARACTERÍSTICAS

É uma técnica de construção utilizada em paredes interiores e exteriores.

1.3.1.3. REVESTIMENTO

Este tipo de alvenaria pode ser executada com ou sem reboco.

1.3.1.4. QUANTIDADES

As quantidades aproximadas na execução deste tipo de alvenaria são as seguintes: 1m^3 de alvenaria aparelhada necessita de 1,3m^3 de pedra e 0,30m^3 de argamassa.

1.3.1.5. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Abrem-se os caboucos e enchem-se com alvenaria até atingirem o nível do terreno, a fim de se estabelecer o ensoleiramento ou elegimento.

Fixando o elegimento marcam-se os vãos das portas e janelas com o respectivo rasgamento. Isto executa-se com o riscador sobre as lajes ou espalhando uma porção de argamassa consistente e de pequena espessura sobre a qual o pedreiro risca com a colher e uma régua.

A seguir levanta-se a parede.

Desbastam-se as pedras convenientemente para lhes dar uma forma rígida, depois molham-se para as limpar e experimentam-se a assentar na posição respectiva e sobre elas se estende uma camada de argamassa sobre a qual se coloca outra fiada de pedras batendo com o maço até que a argamassa saia pelas juntas. As juntas das pedras são tomadas como as da cantaria. É muito vulgar fazê-las salientar vincando-se de um lado e do outro da junta seguindo o contorno da pedra.

1.3.1.6. PEDRA DE FORMAÇÃO LAMELAR

Se a pedra é de formação lamelar deverá a alvenaria ser executada por fiadas horizontais, contínuas ou não, mas procurando repetir na parede a situação e formação dos bancos de onde a pedra foi retirada, devem-se corrigir apenas as irregularidades das faces paralelas e aparelhar-se o canto escolhido para ficar à vista. Os topos serão apenas regularizados para facilitar o encontro das pedras adjacentes sem necessidade de recorrer a enchimentos.

1.3.1.7. PEDRA DE FORMAÇÃO COMPACTA

Se a rocha é de formação compacta e a pedra é extraída sob a forma de blocos irregulares deve-se utilizar o mais possível as formas originais da pedra. Deve-se por norma escolher as pedras maiores e simultaneamente as mais resistentes para os paramentos das paredes. Não de devem deixar vazios entre as pedras que não sejam preenchidos por argamassa ou por pedras pequenas. Convém o mais possível acamar as pedras segundo leitos horizontais para que melhor resistam a esforços de compressão.

1.3.2. ALVENARIA DE PEDRA ORDINÁRIA

É constituída por pedra irregular assente em argamassa, sendo o seu modo de fazer análogo ao de alvenaria aparelhada, observando-se porém que este trabalho é menos cuidado e por isso mais fácil e rápido. Esta alvenaria é normalmente executada para ser revestida com reboco. De qualquer modo, as pedras devem ser assentes pela parte mais lisa para não oscilarem, nem deixar espaços vazios sem argamassa.

Pela irregularidade das pedras é necessário, muitas vezes, encascar a parede e massiçar. Neste sistema o peso da pedra concorre para a estabilidade da construção mas também depende da aderência devida à argamassa. A argamassa pode ser de simples barro, ou cal e areia ou argamassa hidráulica e areia usada em trabalhos à prova de água, ou ainda o barro refractário no caso da construção de fornos.

1.3.2.1. MATERIAIS

Os materiais utilizados neste tipo de alvenarias são: granito e xisto.

1.3.2.2. CARACTERÍSTICAS

É uma técnica de construção utilizada em paredes interiores e exteriores.

1.3.2.3. REVESTIMENTO

Este tipo de alvenaria deve ser executada com reboco.

1.3.2.4. QUANTIDADES

As quantidades aproximadas na execução deste tipo de alvenaria são as seguintes: 1m^3 de alvenaria ordinária de uma parede com espessura inferior a 0,4m exige cerca de 1,2m^3 de pedra; se a espessura for superior é suficiente 1,10m^3 de pedra.

1.3.2.5. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Abrem-se os caboucos e enchem-se com alvenaria até atingirem o nível do terreno, a fim de se estabelecer o ensoleiramento ou elegimento;

Fixando o elegimento marcam-se os vãos das portas e janelas com o respectivo rasgamento. Isto executa-se com o riscador sobre as lajes ou espalhando uma porção de argamassa consistente e de pequena espessura sobre a qual o pedreiro risca com a colher e uma régua;

A seguir levanta-se a parede, e dispõem-se as pedras com a cabeça voltada para os paramentos pondo as maiores em baixo e colocando de espaço a espaço algumas com a cauda perpendicular às faces para servirem de travadouras. As pedras grandes devem ficar equilibradas sem auxílio de calços e as pequenas devem servir só para preencher os vazios. Os pedreiros dispõem de fasquias verticais, que marcam o distorcimento da parede, e sobre os quais pregam uma cruzeta, em que marcam a espessura do muro, por meio de um entalhe ou de pequenos pregos. Seguindo estas marcas e ao longo das paredes estendem-se cordéis limitando a grossura da parede, deixando os paramentos 1 ou 2cm recolhidos do cordel para contar com a espessura dos rebocos.
Não vale a pena deixar paramentos muito regulares pois serão finalizados ao rebocar visto as próprias asperezas facilitarem a aderência da argamassa.

Ao chegar à altura das faixas, se estas forem de cantaria, o pedreiro nivela a parte superior da parede, ao que se chama “meio fio”. Muitas vezes o “meio fio” corresponde a cada piso do andaime. Esta técnica tem inconvenientes pois o nivelamento periódico divide a parede por planos sem ligação entre si pois é mais difícil travar 2 superfícies planas do que endentar continuamente as pedras.

1.3.2.6. ESPECIFICAÇÕES

Ao fazer uma parede convém deixar a “cabeça da pedra” à face do paramento da parede. Igualmente devem molhar-se as pedras que se assentam e as já colocadas para que a argamassa faça melhor pega. Quando se é obrigado a parar a construção da parede por longo tempo, deve-se deixar dentes, ou seja a parede deve ficar em degraus irrregulares com pedras salientes para que ao recomeçar a obra esta fique bem travada com a parte velha. Do mesmo modo quando se quer acrescentar uma parede nova sobre outra já existente (em altura) é indispensável roçar esta convenientemente tirando-lhe a argamassa seca reduzida a caliça, descarnado as pedras para desse modo melhorar o travamento da parte nova. Se a parede

tem de ser acrescentada não em altura mas em comprimento ou perpendicularmente basta abrir uma série de dentes para adentar a nova construção. Em ambos os casos deve-se molhar muito bem a parede velha antes de deitar a argamassa. Em paredes de alvenaria ordinária com pequena espessura usam-se normalmente taipais, limitando os paramentos da parede e entre os quais se despejando argamassa e pedra pequena, mas a sua solidez é duvidosa.
O traço da argamassa será sempre de 2:5; 1:2; 1:3 ou 1:4.

1.3.3. ALVENARIA DE PEDRA SECA, ALVENARIA INSOSSA

1.3.3.1. MATERIAIS

Os materiais utilizados neste tipo de alvenarias são: granito e xisto.

1.3.3.2. CARACTERÍSTICAS

É uma técnica de construção de paredes que dispensa o uso de argamassa na ligação das pedras entre si, tendo-se desenvolvido principalmente nas zonas onde a cal era escassa. Apesar de se poder aplicar este termo técnico a toda e qualquer alvenaria de pedra que não utilize argamassa de ligação, vulgarmente ela é associada à alvenaria de pedra irregular. Para obviar à menor coesão da parede, consequente da falta de argamassa de assentamento, esta técnica requer uma boa execução no travamento das pedras entre si através do encaixe cuidado das pedras e da utilização de escassilhos. Esta é um técnica de construção que pode ser utilizada em muros de suporte, de espera ou de encosto, em paredes exteriores ou interiores, em fundações, e é muito utilizada para muros de vedações. No entanto não se deverá aplicar em zonas sísmicas.

1.3.3.3. REVESTIMENTO

Este tipo de alvenaria deve ser executada com aplicação de reboco sobretudo no interior das casas.

1.3.3.4. QUANTIDADES

As quantidades aproximadas na execução deste tipo de alvenaria são as seguintes:
- $1m^3$ de alvenaria de pedra seca exige cerca de $1,1m^3$ de pedra.

1.3.3.5. DIMENSÕES

As paredes de pedra seca têm geralmente uma altura limitada, podendo porém abranger 2 pavimentos. A sua espessura nunca é inferior a 60cm ou 80cm. Tradicionalmente o modo de determinar as dimensões da parede é dado pela razão de 1/3 : a largura é igual a 1/3 da altura.

1.3.3.6. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Escolha do tipo de pedra a utilizar, aconselhando-se a utilização de pedras que sejam

resistentes aos esforços mecânicos ditados pela construção. Normalmente é usado o granito e o xisto.

Escolha das pedras tendo em atenção as dimensões e formas, de modo a garantir uma boa variedade.
As diferentes formas e dimensões aceites neste tipo de técnica, permitem muitas vezes a utilização de pedras existentes no terreno mas mais frequentemente a aquisição de pedras em bruto que serão trabalhadas no estaleiro da obra, reduzindo-se os custos de fornecimento. Por outro lado, a importante função realizada pelos escassilhos e outras pequenas pedras maiores possibilitando a sua melhor fixação, permite um grande aproveitamento do material não deixando grande margem para desperdícios.
Esta técnica requer uma equipa de trabalho que integre simultaneamente o pedreiro e o canteiro, funções que muitas vezes são acumuladas pelo mesmo homem.

Abrir roços no pavimento para se efectuar o embasamento das paredes. Estes roços terão a largura da parede e serão enchidos de pedras cujo enrocamento deve ser bem executado para que não se verifiquem posteriores assentamentos e possíveis sedimentos estruturais.

Com a ajuda do fio de prumo, de um esquadro e da régua de nível erguer a parede, tendo o cuidado de garantir o travamento e a posição firme de cada uma das pedras, para que não se deixe nenhum espaço vazio que permita às pedras oscilarem. Os escassilhos e as pequenas pedras devem ser bem apertados para não fugirem nem ser esmagados pelas pedras que se lhe sobrepuserem, a este trabalho de encaixe dos pequenos elementos de pedra na alvenaria dá-se o nome de rachear.

Este tipo de técnica exige um processo de construção à fiada, ou seja, em cada nível de fiada deve-se garantir ao mesmo tempo a fixação de cada pedra e o travamento da própria parede. Deste modo, para além de se fixarem as pedras entre si, cada fiada deve procurar endentar-se na outra inferior, pelo que é necessário manter certas irregularidades das pedras e evitar o alisamento do topo da fiada. Ao mesmo tempo, cada fiada deve interromper as juntas verticais existentes na fiada subjacente garantindo o travamento vertical da parede.

Quando se queiram abrir vãos de portas e janelas o cuidado a ter será nos lintéis, devendo estes ser de madeira ou de pedra de cantaria. As aduelas não necessitam de ser feitas em cantaria ou madeira podendo ser realizadas pela própria alvenaria seca.
Em alguns locais estes vãos abertos na alvenaria são maciçados com argamassa de revestimentos caiados, de forma a proteger o seu desgaste.

A construção dos pavimentos dos pisos bem como a construção da cobertura deverão ser feitos com base no encaixe de vigas de madeira nas paredes em construção, normalmente fixadas por escassilhos.

1.3.4. ENXILHARIA

A enxilharia é uma alvenaria de blocos regulares, tendo todas as pedras a forma de paralelepípedos; elas deverão ter formas regulares, com as faces todas esquadriadas e paralelas duas a duas.

A preparação e aparelho das faces vistas destas pedras exige a intervenção de canteiros em

obra, ou o fornecimento de pedras já trabalhadas na pedreira e acompanhadas de um esquema de montagem com numeração por fiada e posição.

Dado que neste tipo de alvenaria a espessura das juntas deverá ser reduzida ao mínimo, a argamassa deverá ser feita com areia calibrada por joeira.

1.4. JUNTAS DE ARGAMASSA

1.4.1. GENERALIDADES

As juntas devem ser executadas tal como especificado no projecto.

As juntas devem ter espessura e aparência uniformes, excepto se especificado de outro modo. Quando for especificado que as juntas transversais não são preenchidas, as faces contíguas das unidades de alvenaria devem ser firmemente encostadas.

Quando especificado, as juntas podem permanecer abertas, por exemplo, para ventilação, drenagem ou assentamento por faixas (juntas descontínuas).

1.4.2. ACABAMENTO DAS JUNTAS

Quando especificado, a superfície da alvenaria deve ser executada com juntas acabadas. No acabamento das juntas, a superfície exposta de argamassa deve ser trabalhada enquanto não ganhar presa para resultar uma superfície acabada, de modo a assegurar à parede as adequadas características de durabilidade e de capacidade para repelir a água da chuva.

Sem o acordo do projectista, as juntas não devem ter ressaltos de profundidade superior a 5mm em paredes de espessura inferior a 200mm.

1.4.3. REFECHAMENTO DAS JUNTAS

Quando especificado, as faces das juntas serão raspadas deixando os lados limpos até uma profundidade de, pelo menos, 15mm, ainda que não superior a 15% da espessura da parede, e posteriormente preenchidas com argamassa. A argamassa utilizada para o refechamento das juntas deve ter propriedades semelhantes às da argamassa utilizada para o assentamento das unidades.

Antes do refechamento das juntas, os materiais soltos devem ser retirados com uma escova de aço e, se necessário, a alvenaria deve ser molhada. Quando se fizer a raspagem das juntas, deve ter-se a preocupação de deixar uma distância suficiente entre qualquer perfuração e a argamassa superficial.

1.5. ABERTURAS

Quando é necessário interromper a parede de alvenaria para dar lugar a vãos de porta ou janela, quer seja ou não guarnecida com cantaria, deve cuidar-se ainda mais do travamento e

da rigidez do conjunto, porquanto, para além da necessidade de respeitar formas adequadas, há que prever a concentração de cargas transmitidas pelos lintéis ou arcos de ressalva desses vãos. Há também que ter em conta que as cantarias de guarnecimento não só não participam na resistência da parede, como ainda têm de ser "aliviadas" e protegidas contra qualquer hipótese de transmissão de cargas, ao mesmo tempo que terão de ser rigidamente fixadas.

O contorno vertical dos vãos (ombreiras) é portanto uma zona a ser executada com especial cuidado.

A verga, se não formada por um lintel de betão, aliviado também da verga de cantaria, deverá ser protegida por um arco de alvenaria.
Quando sobre os vãos devam existir arcos para ficarem à vista ou não, os cuidados terão de ser ainda maiores e a ordem de execução de trabalhos terá de obedecer a fases que garantam o bom comportamento dos elementos intervenientes e a conveniente rigidez.

Os arcos começam ainda antes de se iniciar a volta, com a preparação da alvenaria para os receber. É nessa altura que se colocam os moldes (cimbres) de madeira, tão robustos quanto necessários para suportar o peso da argola resistente antes de receber a pedra de fecho.

Simultaneamente, de ambos os lados, guarnece-se o cimbre com as aduelas do arco até 1/3 da altura total, acompanhando-se com as fiadas de alvenaria bastantes para garantia da estabilidade das aduelas assentes.

Depois disto, e ainda simultaneamente, assentam-se as restantes aduelas rematando com a pedra de fecho. De novo se vão acrescentando fiadas de alvenaria até se atingir a altura desejada, encastrando e acompanhando bem esta alvenaria contra a aduela do arco.

A argamassa entre as pedras da aduela deve ser a mínima necessária a um aperto equilibrado, evitando-se no entanto, o contacto directo com as pedras.

1.6. CUNHAIS, ÂNGULOS E ENCONTROS

Os cunhais, ou seja, os ângulos, normalmente de 90º, que as fachadas formam entre si, bem como qualquer intersecção de duas paredes, são zonas onde os problemas de travamento das alvenarias adquirem especial significado, e onde os cuidados devem ser ainda maiores.

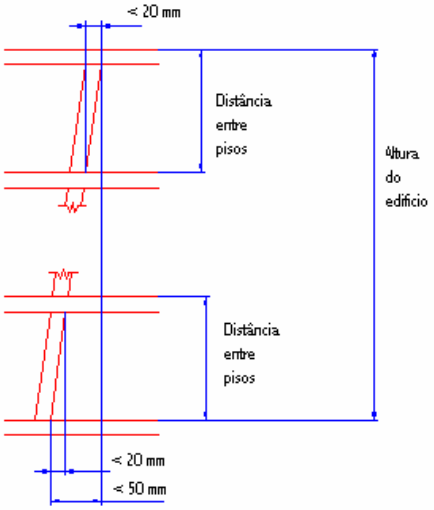
Se a alvenaria for descuidada nos cunhais e na intersecção das paredes, é muito provável que estas venham a desligar-se mesmo sem haver razões particulares que o justifiquem; isso pode suceder mesmo que as fundações tenham sido bem executadas, segundo todas as regras; basta por vezes que a região onde o edifício se situa esteja sujeita a choques térmicos climáticos, como acontece em muitas regiões do País.

1.7. TOLERÂNCIAS NA EXECUÇÃO DA ALVENARIA

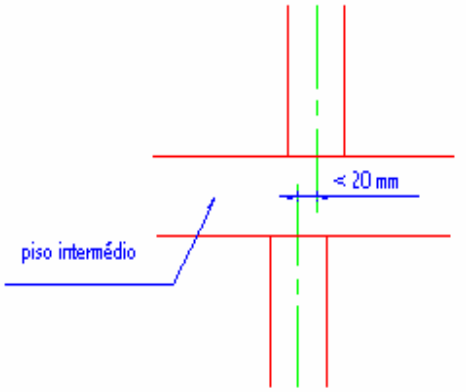
A alvenaria deve ser executada de modo a ficar aprumada, nivelada e com as juntas de assentamento horizontais, a menos de pormenorização diferente pelo projectista.

Os desvios máximos admitidos na ENV 1996-1-1 são os seguintes:

- verticalidade: 20mm na distância entre pisos, ou 50mm na altura do edifício, consoante o que for menor;
- alinhamento vertical: 20mm para a máxima distância horizontal entre os eixos das paredes acima e abaixo de um piso intermédio;
- desempeno: 5mm por metro, com um máximo de 20mm em 10m.



Verticalidade



Alinhamento Vertical

1.8. PROTECÇÃO DA ALVENARIA APÓS EXECUÇÃO

1.8.1. GENERALIDADES

Após a sua execução a alvenaria deve ser protegida contra danos mecânicos (por exemplo, pancadas) e efeitos climáticos.

Os topos das paredes devem ser cobertos de modo a impedir que a argamassa das juntas seja arrastada pela chuva, a evitar eflorescências e manchas de cal e também danos em materiais não resistentes à água.

1.8.2. CURA DA ALVENARIA

A cura demasiado rápida da alvenaria recém-executada não deve ser permitida. Devem ser tomadas as precauções necessárias para manter a alvenaria húmida até que esta atinja resistência adequada, particularmente em condições desfavoráveis tais como baixa humidade relativa, temperatura elevada e/ ou vento forte.

1.8.3. PROTECÇÃO CONTRA O GELO

Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar danos causados pela acção do gelo na alvenaria recém-executada.

1.8.4. APLICAÇÃO DE CARGAS À ALVENARIA

A alvenaria não deve ser sujeita a carregamento antes de ter atingido a resistência adequada para poder suportá-lo sem danos.

O aterro no tardoz de muros de contenção não deve ser executado até que os muros sejam capazes de resistir às acções provocadas por esse aterro, tendo em conta as forças de compactação e as vibrações.

Deve haver particular cuidado com paredes que estejam temporariamente sem contraventamento durante a sua construção e que possam estar sujeitas à acção do vento ou de acções devidas à construção. Caso seja necessário, deve ser executada uma estrutura provisória de escoramento, para garantir a sua estabilidade.

1.9. CATEGORIAS DE EXECUÇÃO

Todos os trabalhos devem ser executados de acordo com os pormenores especificados e respeitando os desvios permitidos.

Todos os trabalhos devem ser executados por pessoal devidamente qualificado e experiente.

O empreiteiro deverá empregar pessoal devidamente qualificado e experiente para a direcção da obra.

Devem ser especificados requisitos para a mão-de-obra que não sejam menos exigentes que as recomendações da ENV 1996-1-1.

O nível de execução deve ser especificado como sendo, em ordem decrescente, de Categoria A, Categoria B ou Categoria C.

1.10. OUTROS ASPECTOS RELATIVOS À EXECUÇÃO

1.10.1. JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação devem ser executadas conforme especificado no projecto.

As juntas de dilatação devem ser suficientemente largas para permitir os movimentos esperados; as juntas não devem conter materiais sólidos, e se necessário, o paramento exterior deve ser acabado com um selante flexível.

1.10.2. ALTURA DE CONSTRUÇÃO DA ALVENARIA

A altura de alvenaria a construir num dia deve ser limitada de forma a evitar instabilidade e tensões elevadas na argamassa fresca; a espessura da parede, o tipo de argamassa, a forma e a densidade das unidades de alvenaria e o grau de exposição ao vento devem ser tidos em consideração na escolha de um valor limite apropriado.

1.11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

As medições das alvenarias são individualizadas atendendo à forma, natureza e dimensões dos materiais constituintes. As condições de execução que possam ter importância no custo dos trabalhos justificam a individualização em rubricas próprias.

A medição das alvenarias é efectuada em m^2 para espessuras inferiores ou iguais a 0,35m; para espessuras superiores a medição é efectuada em m^3.

A medição engloba todas as operações relativas à execução dos trabalhos nomeadamente fornecimento de materiais, fabrico de argamassas cargas e descargas. A medição não compreende os revestimentos. As deduções relativas a aberturas e cavidades só serão consideradas quando a sua área for superior a $0{,}50m^2$, ou o seu volume significativo. A medição compreende ainda a execução de padieiras, vergas e caixa de estore correntes.

As medidas para o cálculo das medições serão obtidas segundo formas geométricas simples.