

ASSENTADOR DE BLOCO DE FURO VERTICAL

Vanderlei Lopes
Arquiteto

48°
Encontro
Nacional
da Indústria de
Cerâmica Vermelha



De 23 a 25 de
Outubro de 2019

**Foz do
Iguaçu**



Apresentação

O presente manual tem por objetivo informar de maneira simples e sintética a execução de alvenarias de bloco cerâmico de furo vertical, tanto estrutural como de vedação racional, para o pedreiro assentador, bem como para as pessoas que as comandam, tanto engenheiros, arquitetos, mestres de obra e encarregados.

Apresentação

A alvenaria estrutural cerâmica é uma tecnologia construtiva tradicional, utilizada a milhares de anos. Nos últimos 30 anos, a alvenaria estrutural apresentou grandes e visíveis avanços, tornando-se um processo construtivo racionalizado com normas técnicas consistentes e razoavelmente amplas.

Apresentação

A alvenaria de vedação racional tem avançado nos últimos anos, com a melhoria dos produtos oferecidos e com materiais compatíveis com as novas exigências, dos sistemas construtivos e dos processos de qualificação dos construtores, oferecendo rapidez, economia e limpeza de obra.

Apresentação

Também com a evolução dos sistemas construtivos o bloco passa a ser um dos componentes de um material chamado ALVENARIA, que veremos algumas das suas especificações.

Apresentação do Produto



Aplicação do Bloco

Os blocos cerâmicos de furo vertical podem ser aplicados em alvenarias de vedação (sem fim estrutural), e alvenaria estrutural.

Na alvenaria de vedação é muito importante a elaboração de um projeto de paginação para uma racionalização dos blocos.

Também na alvenaria estrutural é necessário um projeto de paginação para uma execução racionalizada e com perfeita interação entre os projetos de instalação elétrica e de hidráulica.

Aplicação do Bloco



ALVENARIA ESTRUTURAL

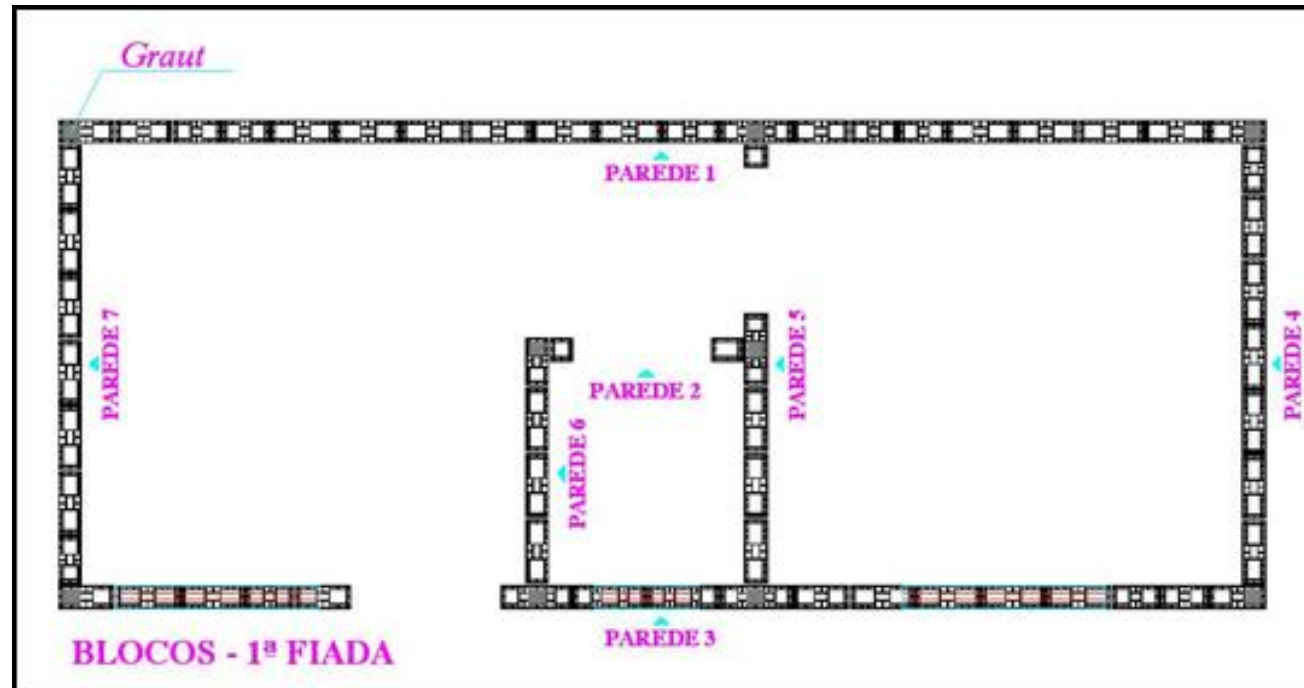


ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Projeto da Alvenaria

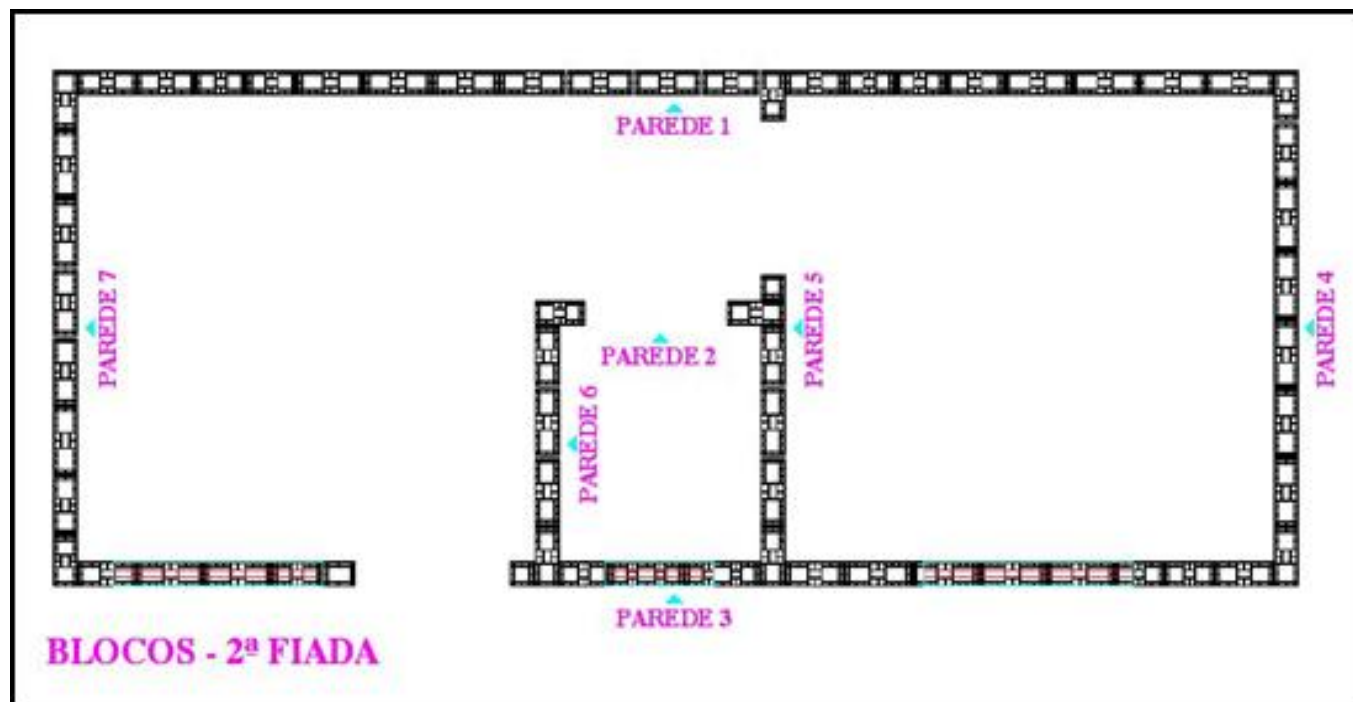
Para a execução das alvenarias de furo vertical, os projetos de paginação são necessários, sendo tais projetos compostos por:-

a) – Planta baixa de Primeira Fiada

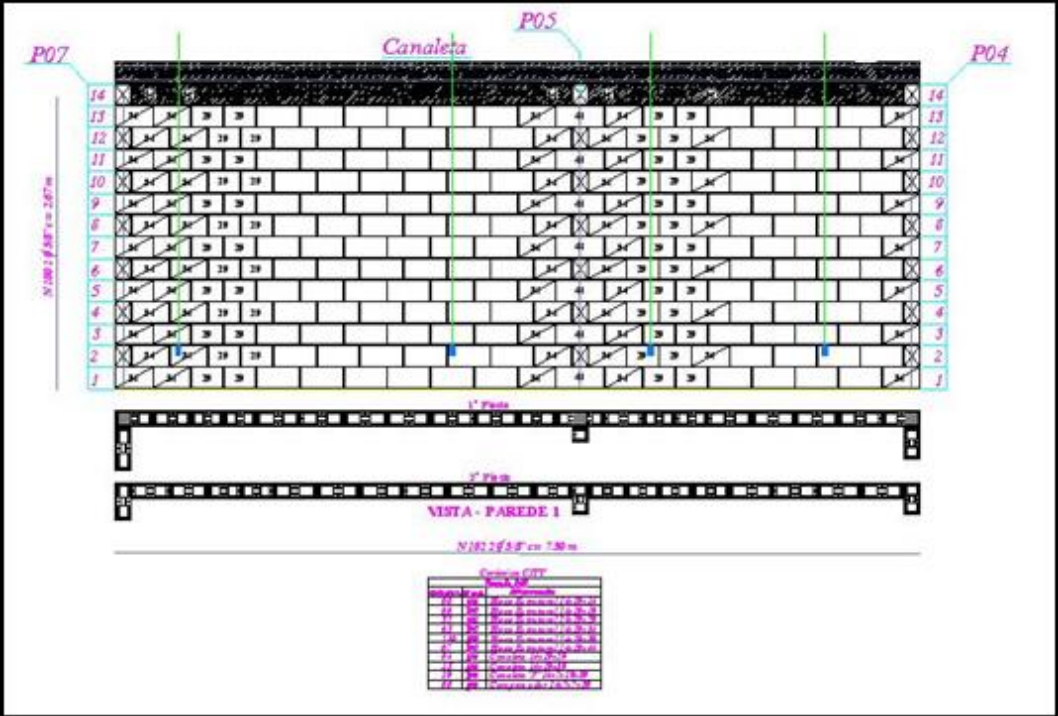


Projeto da Alvenaria

b) – Planta baixa de segunda fiada

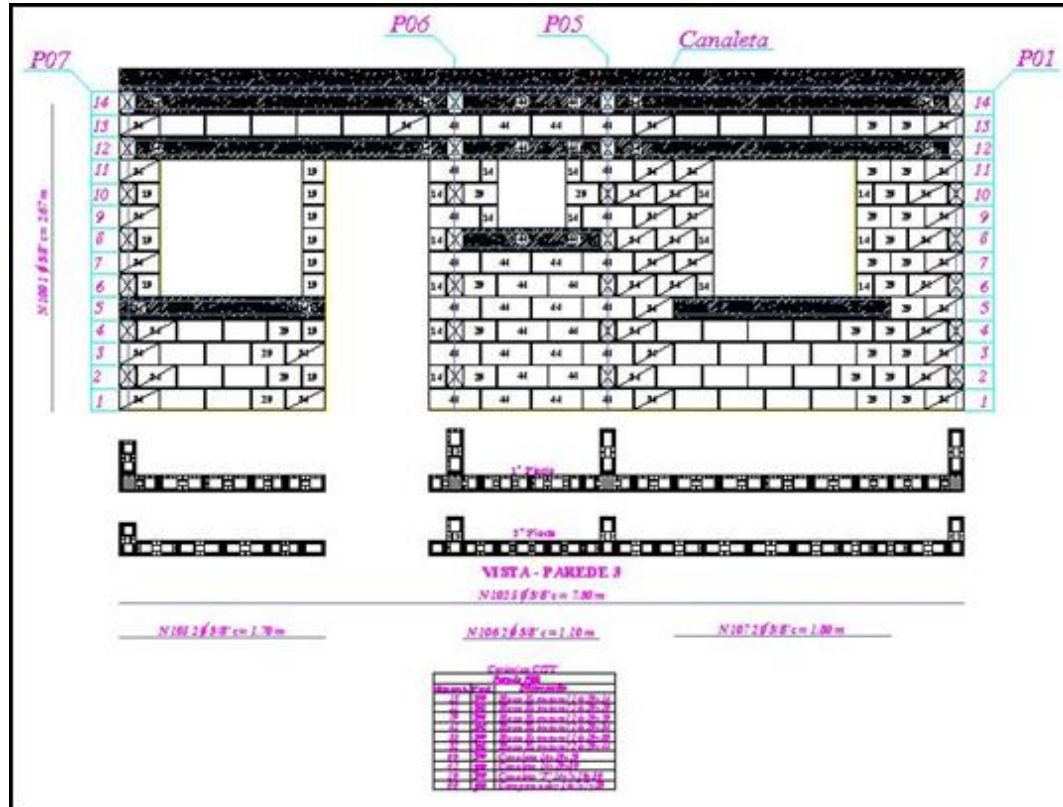


Projeto da Alvenaria



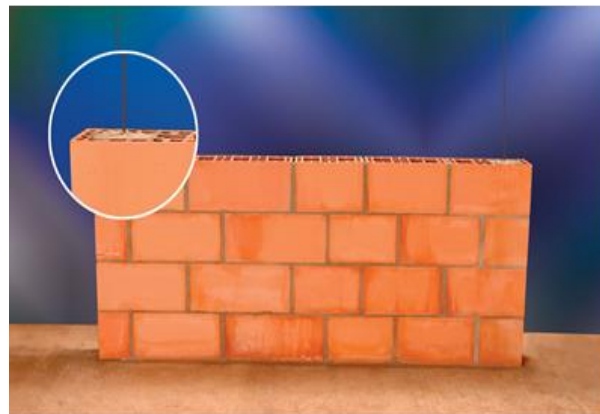
ELEVAÇÃO 1

Projeto da Alvenaria



ELEVAÇÃO 3

Projeto da Alvenaria



DETALHE DE COMPATIBILIZAÇÃO DOS BLOCOS



DETALHE DE ASSENTAMENTO

Ferramentas



Andaimes – Carrinho de argamassa – Caixa da argamassa – Gabarito de Caixilho

Ferramentas



Carrinho para transporte de argamassa

Ferramentas



Escantilhão

Ferramentas



Escantilhão

Ferramentas



Gabarito de caixilho

Ferramentas



Nível Alemão

Ferramentas



Carrinho de pallets

Argamassas e Grauts

A principal função da argamassa de assentamento é a transferência uniforme das tensões entre os blocos, devendo unir solidariamente as unidades da alvenaria.

As principais propriedades da argamassa são:-

- a) – Quando no estado fresco
 - Trabalhabilidade e retentividade de água
- b) – Quando no estado endurecido
 - Aderência, resiliência e resistência a compressão

Argamassas e Grauts

O traço, quando executado na obra, deverá obedecer ao especificado pelo projetista, para alcançar as resistências necessárias.

A redosagem é permitida somente uma vez durante o período de consumo que não pode superar duas horas e meia, quando vencido este período a argamassa deverá ser descartada.

Se o projetista especificar argamassa pronta (industrializada), o procedimento é o mesmo ou seguir as especificações do fabricante. Para a execução das argamassas deverá ser utilizado equipamento adequado, como betoneira e argamassadeira de eixo horizontal, quando for o caso.

Argamassas e Grauts

As caixas de argamassa deverão ser de material que mantenha as características das argamassas, não permitindo a evaporação da água fora do período especificado, portanto utilizar caixas de material de plástico ou metálico, não sendo recomendado o uso de caixa de madeira.

Para os grauts quando utilizado pronto, seguir as especificações do fabricante ou quando executado na obra deverá ser utilizado, cimento, areia e ou pedrisco, mas seguindo ao especificado em projeto, pois deverá ser lançado bem fluido.

Recebimento dos Blocos

Para o recebimento dos blocos, os mesmos deverão ser armazenados em cima de estrados ou pallets, pisos cimentados, não sendo permitido o armazenamento em locais que possam prejudicar o bloco no que diz respeito ao seu assentamento com argamassa, prejudicando sua aderência.

Para verificação da geometria dos blocos, os mesmos deverão ser medidos nas suas dimensões de largura, altura e comprimento, sendo que a tolerância máxima individual é de $\pm 3\text{mm}$, segundo ABNT NBR 15270-2 e $\pm 5\text{mm}$, em média para uma amostra aleatória de 13 blocos por lote.

Caso haja necessidade, dependendo da obra deverá ser feito ensaio laboratorial do coeficiente de absorção e de compressão

Recebimento dos Blocos



Recebimento dos Blocos

Também se necessário outros ensaios que estão descrito na norma ABNT NBR 15.270/2017 – Parte3, deverão ser feitos.

Para alvenaria estrutural existe a norma ABNT NBR 15812/2012, dividida em duas partes, sendo a primeira referente a calculo estrutural e a segundo referente a execução e controle de obras.

O armazenamento no canteiro de obra é fundamental, tanto para a descarga do bloco, como também para sua movimentação dentro do canteiro. Para isso deverá ser disponibilizado um local onde a aplicação será feita diretamente ou sua movimentação para transporte vertical esteja próximo.

Marcação de 1º Fiada

É recomendável que para o início do assentamento o contra-piso já esteja executado, para facilitar o assentamento e dar melhor trabalhabilidade, movimentação e organização da obra.

Para o início da marcação da primeira fiada é necessário a verificação dos níveis das superfícies onde serão assentados os blocos (baldrame, radhie ou laje).

Inicia-se a marcação por um dos cantos posicionando sempre os eixos (quando houver) ou colocando-se os blocos de 44 da secção “T” (ver detalhe).

É condição essencial o nivelamento, conferir os esquadros das paredes e duas ações que são a essência da alvenaria de vertical que são o P e N.

Onde P é o prumo e N é o nível, estas duas ações devem estar presente em todas as etapas do assentamento dos blocos.

Após o assentamento da primeira fiada, conferir os pontos de grauts e posicioná-los corretamente em seguida executar uma visita junto aos

Marcação de 1º Fiada

Blocos onde estarão os grauts para posterior limpeza antes do grauteamento.

Nesta etapa o uso da colher de pedreiro é indispensável. Após colocar e posicionar os escantilhões, quando for o caso.

Marcação de 1º Fiada



Marcação de 2º Fiada

Iniciar a marcação da segunda fiada conforme projeto, já utilizando a paleta para o assentamento.

Nesta etapa a argamassa deverá ser posicionada em cima do bloco em dois filetes para produzir 1 cm de junta de assentamento na horizontal.

O argamassamento das juntas verticais é necessário também ser executado, sendo que na alvenaria estrutural é obrigatório e na alvenaria racionalizada é recomendável, principalmente para a aplicação de gesso.

Marcação de 2º Fiada



Assentamento da segunda fiada

Detalhes

Quando houver necessidade de executar paredes em diferentes períodos é obrigatório a execução no sistema “Castelinho”, conforme detalhe.



Detalhes

Para o grauteamento é recomendável a abertura de uma visita no bloco de primeira e sétima fiada para possibilitar uma limpeza nos furo do bloco para retirar o excesso de argamassa, sendo que o numero de fiadas não deve ultrapassar a sete fiadas para o preenchimento de graut.

O ferro do graut deverá ter um transpasse de no mínimo de 40 cm.



Visita de limpeza dos grauts

Detalhes



Castelinho

Detalhes

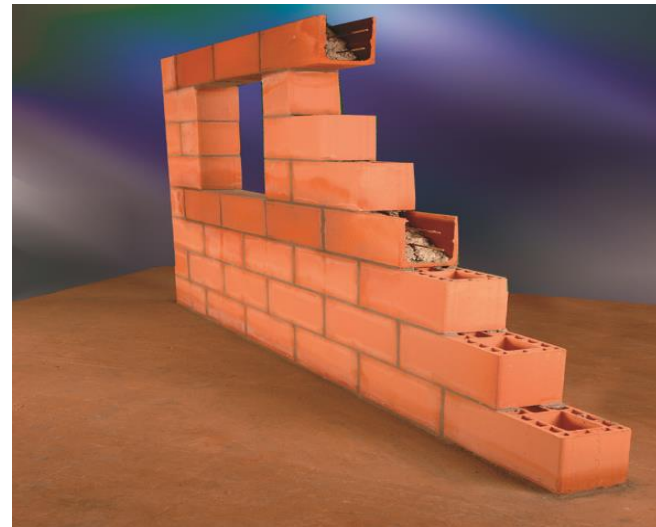


Espessura do gesso

Detalhes

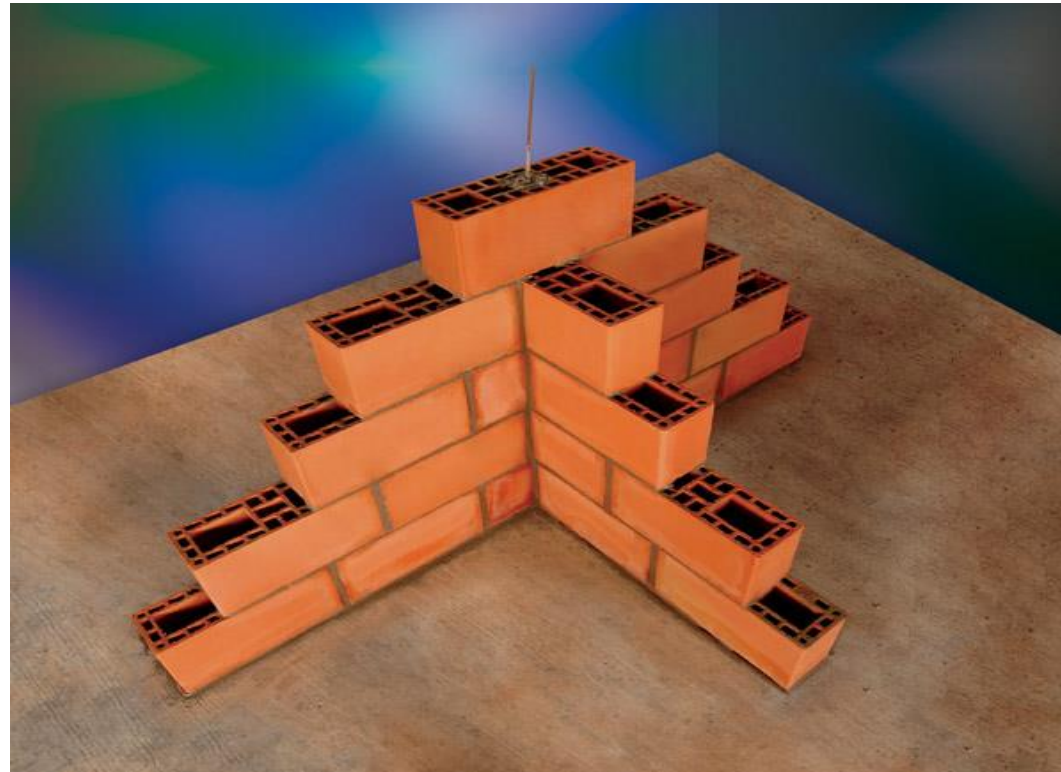
Para as contra vergas e vergas, deverá ser utilizado canaletas e deverá ter um transpasse mínimo de 30 cm para cada lado da abertura.

A quantidade de aço deverá ser seguir o especificado em projeto.



Detalhes

Para a secção “T” utilizar bloco de 44



Detalhes

Nos cantos quando especificado utilizar bloco de 34 para amarração no centro do bloco (não é obrigatório). A paginação é o arranjo dos blocos para um determinado vão sem a necessidade de quebra dos blocos.



DET. DO ARRANJO DOS BLOCOS

Instalações

Para as instalações elétricas é permitido, tanto na alvenaria de vedação racional quanto na alvenaria estrutural, a passagem de conduites nos furos dos blocos, evitando os cortes para a colocação dos mesmos, e conseqüentes retrabalho e economia de materiais. Para a colocação da “caixinha”, é permitido o recorte do bloco, porem qualquer tipo de corte nos blocos em ambos os casos deverão ser feitos com ferramentas de corte adequada. (serra corte)

Quanto às instalações hidráulicas, na alvenaria de vedação racional é permitido sem nenhum prejuízo para sua manutenção, quanto na alvenaria estrutural não é permitida a passagem de tubos que conduzam fluidos, gás, nos furos dos blocos, sendo que para isso é necessário se criar uma parede hidráulica, que não faça parte do sistema estrutural ou a criação de “shafts”, sendo que se a parede não fizer parte da estrutura é permitida a passagem dos tubos de fluidos pelos furos dos blocos, sem nenhum prejuízo a sua manutenção futura.

Instalações



Detalhe do Shaft

Assentamento dos Blocos

Para o assentamento do bloco a argamassa deverá obedecer ao especificando anteriormente, sendo que deverá ter trabalhabilidade suficiente para ser aplicada em cima do bloco com dois cordões paralelos, permitindo uma melhor agilidade no assentamento.



ASSENTAMENTO DOS BLOCOS/COLOCAÇÃO
DA ARGAMASSA NOS BLOCOS

Det. Dos “J” e Compensadores

Para Utilização dos “J” é necessário a utilização das canaletas compensadoras internamente.

A função do “J” é evitar a utilização de forma para contenção de concreto e manter a laje confinada evitando movimentações que causam fissuras na sua extremidade.

Para isso é muito importante que as armaduras das lajes não estejam engastadas nas canaletas, fazendo com que a laje tenha sua trabalhabilidade - (natural), preservada, sem prejuízo da alvenaria.



DET. DA UTILIZAÇÃO DO “J”

Ligação

A ligação da alvenaria com as estruturas. Esta etapa requer muito cuidado e sua execução deverá ser feita após a estrutura estar totalmente carregada, ou seja completada a fase de execução da estrutura, para que todas as cargas estejam atuante na estrutura.

A media de distancia recomendada é de 3 cm, variando para cada procedimento, sendo as principais, a argamassa chamada “podre”, pobre em cimento, argamassas com expansor e argamassas flexíveis.

Este procedimento deve ser feito com atenção para evitar fissuras futuras entre a estrutura e a alvenaria.

Ensaaios

Para controle das resistências dos blocos, a norma ABNT NBR 15.270/2017 – Parte 3 estabelece alguns ensaios:

- Ensaio dimensional das peças
- Ensaio de coeficiente de absorção
- Ensaio de resistência a compressão.

Já para a ABNT NBR 15812/2012 – Parte 2 – Execução e Controle:

- Ensaio do Prisma
- Ensaio da argamassa

Ensaios



ENSAIO DE PAREDES E MINI PAREDES

Ensaios



Obrigado pela atenção!



Arquiteto Vanderlei Lopes