



Tubominas

Inovação e Qualidade

Catálogo Técnico

Formas de papelão para estruturas de concreto
circulares, quadradas e retangulares

Revisão 6 - 22/04/2019



A marca do manejo
florestal responsável

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification



1

Cuidados no Armazenamento

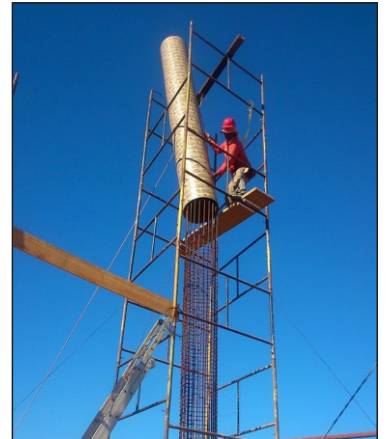
- a. As Formas de Papelão Circulares, Quadradas ou Retangulares não podem ficar expostas às intempéries da natureza (umidade /sol /chuva);
- b. As Formas não podem ser molhadas antes de seu uso;
- c. Preferencialmente o armazenamento deve ser na vertical para evitar amassamentos e deformações.



2

Cuidados na Concretagem

- a. Antes do posicionamento da Forma, a base de apoio e a ferragem (armadura) da coluna deverão estar prontas;
- b. Preferencialmente, a Forma deve ser posicionada/montada com o apoio de andaimes;
- c. A Forma deverá receber travamentos transversais e/ou longitudinais (a critério do usuário). Tal travamento deverá atender às necessidades mínimas de suporte para uma concretagem segura e no caso de utilização de travamentos transversais ("gravatas"), os espaçamentos deverão ser dimensionados em função do slump do concreto e energia de vibração utilizada. A Tubominas poderá ser consultada para auxiliar neste dimensionamento;
- d. O prumo se dará nos mesmos procedimentos das formas convencionais;
- e. Ter cuidado especial com o travamento e estanqueidade na base da Forma, não deve haver vazamento nem deslocamento;
- f. Ao utilizar adensador mecânico de concreto, o vibrador deverá ser adequado a cada diâmetro de Forma e ao slump do concreto utilizado, evitando-se assim a ruptura da Forma por excesso de energia de vibração;
- g. Para concretagens com Bomba Lança, se inserido o mangote de concretagem dentro da Forma, assim como nas formas convencionais a velocidade de concretagem deverá ser controlada para evitar rompimento da Forma;
- h. Para desformar, utilizar uma serra circular manual ou ferramenta similar, cortando a Forma longitudinalmente para facilitar o corte e retirada.



3

Cuidados no Transporte

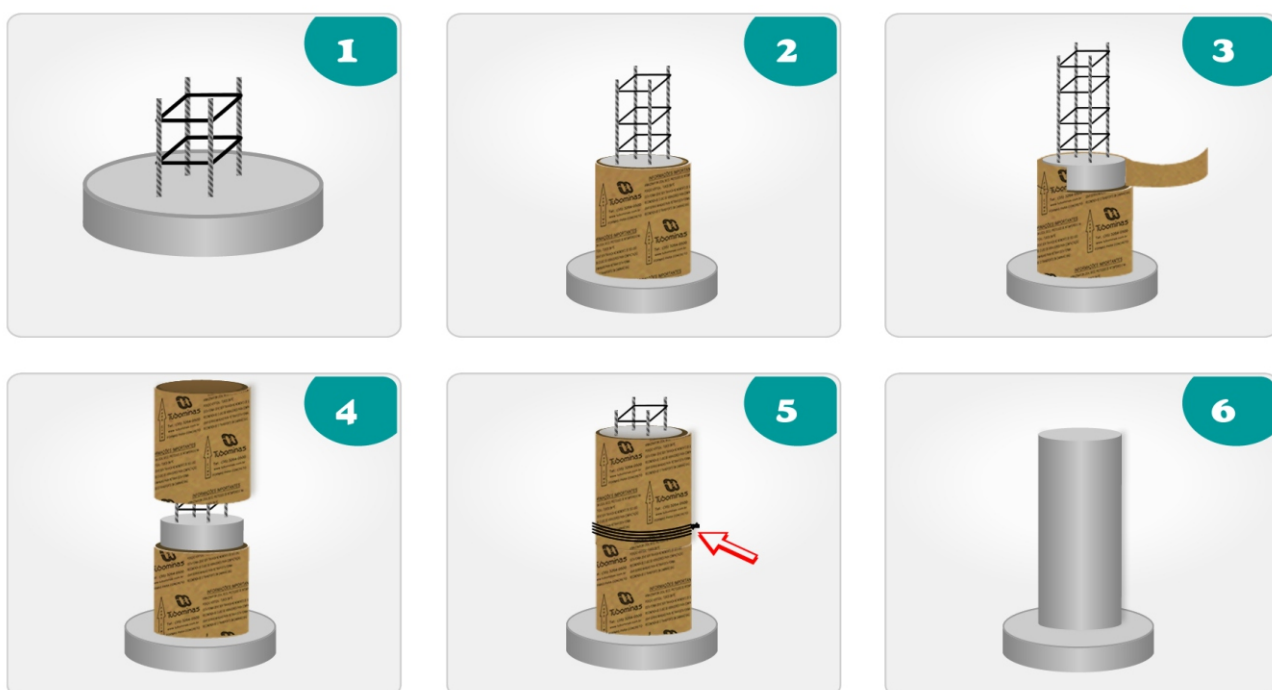
- As Formas devem ser transportadas na horizontal;
- O empilhamento deve ser de até 5 Formas;
- Devem ser transportados preferencialmente em caminhão baú;
- Proteger o assoalho do caminhão;
- Não transportar objetos sobre as Formas.



4

Cuidados na Montagem

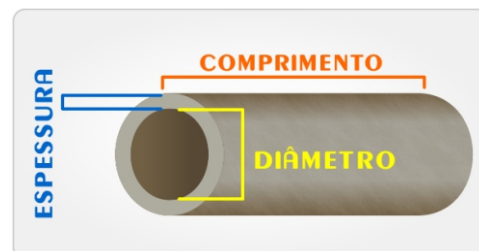
- A Forma deve ser posicionada envolvendo a armação já montada previamente e respeitando as espessuras de recobrimento previstas em projeto (Fig. 1 e 2);
- Para concretagens em alturas acima do que a Norma preconiza, a concretagem deverá ser feita atendendo a altura de queda máxima preconizada, podendo utilizar uma única Forma de até 8 m de comprimento ou em etapas tantas vezes quantas forem necessárias, onde a Forma deve ser posicionada envolvendo a armadura, adotando-se o seguinte procedimento sequencial:
 - ☒ Deve ser preenchida com concreto conforme item 2 – CUIDADOS NA CONCRETAGEM;
 - ☒ Após endurecimento do concreto, cortar aproximadamente 20 cm com estilete ou serra mármore (Fig 3);
 - ☒ Deixar os 20 cm limpos para receber a outra Forma, observando-se os procedimentos de Norma para emendas de concreto;
 - ☒ Posicionar a segunda Forma na faixa de concreto já preparada (Fig 4);
 - ☒ Depois de encaixada, proceder uma fixação eficaz para que a Forma não se movimente durante a concretagem (Fig 5);
 - ☒ Proceder a concretagem do restante da coluna.



Obs.: O processo esquemático acima é válido também para as seções quadradas e retangulares.

Dimensões Disponíveis

- a. Diâmetro interno (formas circulares): As Formas para pilares são fabricadas com diâmetro interno de 100mm a 1.000mm, sendo estas as medidas padrão. Comprimento: até 8,0 m. Para medidas diferentes, consulte nosso setor técnico.
- b. Medidas internas (formas quadradas e retangulares): 100mm X 100mm; 100mm X 150mm; 150mm X 150mm; 150mm X 200mm e 200mm X 200mm, sendo estas as medidas padrão. Comprimento: até 3,0 m. Para medidas diferentes, consulte nosso setor técnico.



Circulares



Quadradas e Retangulares



Notas importantes

- ✓ As diretrizes acima não eximem o usuário das responsabilidades em utilizar os produtos Tubominas dentro dos requisitos da boa técnica.
- ✓ A Tubominas poderá ser consultada tecnicamente para auxiliar as obras nas especificações de montagem de seus produtos, porém a responsabilidade final permanece com o usuário.

Material Online



Para ver nosso portfólio atualizado com fotos de obras utilizando nossas Formas, acesse www.formasparaconcreto.com.br/portfolio em seu computador ou leia o código acima com seu celular.



Assista no Youtube nosso Vídeo Comparativo Time-lapse Pilar Circular (Forma de Papelão) X Pilar Quadrado (Forma de Madeira) - www.youtube.com/tubominas ou leia o código acima com seu celular.

Comparativo de materiais - Papelão X Madeira X PVC

	PAPELÃO	MADEIRA	PVC
Meio ambiente	Reciclável e de simples descarte em coletas controladas.	Não reciclável e exige descarte controlado. Geralmente é direcionado para descarte como entulho de obra.	Reciclável, mas geralmente é direcionado para descarte como entulho de obra.
Técnico / Industrial	Produtos são constantemente avaliados quanto a sua performance e capacidade de suportar as pressões de trabalho, seja as exigidas em uma concretagem ou em outra utilidade e destinação. Os tubos passaram pelos mais rigorosos ensaios de laboratório, onde temos parcerias com renomados laboratórios para realização e emissão de laudos de ensaios diversos.	A utilização de formas de madeira requer um cuidado especial quanto ao seu dimensionamento e fabricação, onde em muitos casos envolve a utilização de equipamentos especiais de elevação de carga.	Utilização de formas em PVC é de simples utilização e de fácil manuseio, porém, são limitadas por terem poucos diâmetros disponíveis e altura definida.
Segurança do Trabalho	Produtos de fácil manuseio e leves, criam uma condição ideal para que os operários tenham maior segurança nas montagens e utilizações diversas	Componente de construção que possui uma parcela significativa de industrialização em obra, com utilização de equipamentos elétricos específicos de carpintaria, desde sua fase de fabricação, o rigor com segurança do trabalho tem que ser minuciosamente observado. Por sua vez a forma já confeccionada para uso tem um peso expressivo, obrigando a Mão de Obra à treinamentos e cuidados redobrados no seu manuseio.	Produtos de fácil manuseio e leves, criam condição para que os operários tenham segurança nas montagens e utilizações diversas.
Econômico	As formas circulares de papelão resultam em uma significativa economia de mão de obra operária e reduzem expressivamente a utilização de materiais derivados de madeira. Não só isso, a quantidade de andaimes de apoio de montagem das formas tem uma redução significativa. Além de não necessitarem de equipamentos de elevação de cargas (guindastes) para seu manuseio. O resultado final é uma sensível redução nos prazos de cronograma e maior agilidade na execução dos trabalhos.	Os custos de insumos, equipamentos diversos, andaimes, acessórios de travamento, Mão de Obra, etc, resultam em uma expressiva parcela no custo do m² de construção. A parcela referente a Mão de Obra, obriga à contratação de um número maior de operários e consequentemente um maior custo de folha de pagamento, com improdutividade e nas rescisões trabalhistas.	De custo relevante e pouco econômico os tubos de PVC não aceitam reuso.



A forma de papelão TUBOMINAS é o resultado de um processo minucioso de pesquisa e desenvolvimento que vem sendo aprimorado durante anos, visando oferecer aos consumidores uma moderna tecnologia para formas de concreto para atendimento ao seguimento da Construção Civil, resultando em economia de mão de obra e insumos derivados de madeira.

A TUBOMINAS possui um Departamento Técnico exclusivo para o segmento de construção civil, onde cada projeto é minuciosamente detalhado e analisado do ponto de vista técnico e econômico.

A grande versatilidade no uso das formas de papelão vai desde revestimentos para tubulões à céu aberto, confecção de bases para mourões, nichos de bases industriais, caixões perdidos, formas de pilares, etc.

As formas são industrializadas em um processo contínuo de fabricação, onde temos condições de atender pedidos de qualquer tamanho e região e com muita agilidade. Em outras palavras, estamos aptos a acompanhar os apertados cronogramas de obras e atender nossos clientes em todas as regiões do Brasil em tempo bastante curto.

Destaca-se a grande variedade de diâmetros disponíveis para uso das formas Tubominas, sendo: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 800, 900, 1000 mm e comprimentos de até 8,0 metros por segmento único. Diâmetros superiores à 1000 mm, poderão ser fabricados mediante consulta.

Na análise técnica do projeto, identificamos os comprimentos ideais para atendimento a determinado projeto ou obra e fabricamos os produtos sob medida, onde os clientes usam as formas sem qualquer ajuste, evitando com isto perdas de material e economia de tempo.



Tubominas Indústria de Embalagens Eireli
Av. Elói Mendes 281 - Distrito Industrial - Elói Mendes - MG

www.tubominas.com.br

www.formasparaconcreto.com.br

www.cantoneirasdepapelao.com.br

 +55 (35) 3264-0500



contato@tubominas.com.br