



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

INTRODUÇÃO

OBJETIVO

Esta Especificação de Materiais, Equipamentos e Serviços discrimina as condições gerais que deverão ser atendidas na execução de obras de infraestrutura e construção civil para drenagem e obras complementares para a reconstrução e reforço estrutural da PONTE DOS FERREIRAS no Município de Pedro Leopoldo-MG.

Este documento enumera os serviços previstos e discrimina os insumos (materiais, equipamentos e pessoal) a serem empregados e os métodos construtivos a serem seguidos na execução dos mesmos.

MATERIAIS A EMPREGAR

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

A não ser quando especificado em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT, do DNIT e/ou dos DERs, sendo expressamente vedado o uso de material improvisado em substituição ao especificado, assim como não se admitirá a adaptação de peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas.

SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

a) Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante; e

b) Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

A substituição de qualquer material ou procedimento fixado nesta especificação só poderá ser efetuada após aprovação da Fiscalização.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas às atividades da Contratada, observadas as leis em vigor; deverão ser observados os requisitos de segurança com relação as redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

Compete à Contratada tomar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e à noite.

01 - INSTALAÇÃO DA OBRA

(itens: 01.01, 01.02, 01.03, 01.04, 01.06, 01.08, 01.11, 01.14)

Caberá à Contratada, a responsabilidade da mobilização, instalação, manutenção e desmobilização do Canteiro de Obras, incluindo o fornecimento de todo o material necessário, além do fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados nos serviços. Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino de esgotos sanitários, etc, serão de responsabilidade da Contratada e serão executados com seu próprio material.

O Canteiro de Obras deve ser projetado e executado levando-se em consideração as proporções e características das obras. O local para instalação do canteiro de obras será cedido pela Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo, devendo ao final da obra ser entregue limpo e sem nenhum tipo de construção ou materiais lá deixados. A manutenção e a higienização das dependências do canteiro de obras deverão ser constantes e realizada por profissional com todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) previstos em normas regulamentares.



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

A execução da obra deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

02 - DEMOLIÇÃO

(itens: 02.13, 02.16, 02.23, 02.26, 02.27, 02.28)

Os materiais provenientes da limpeza, demolições e escavações deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões/caçambas deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de entulho ao longo do percurso.

O material proveniente da remoção (resíduos não absorvidos bota-fora) deverá ser transportado para um local adequado ao destino, de forma a atender a respectiva classe a qual pertence para acondicionamento diferenciado e transporte adequado.

03 – TRABALHOS EM TERRA

(itens: 03.01, 03.03, 03.05, 03.12, 03.13, 03.15, 03.17, 03.20)

Os materiais provenientes da limpeza, demolições e excedente da escavação deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ou entulho ao longo do percurso.

A escavação, carga, transporte de material de 1ª categoria com distância média de transporte de 5 km, a fim de deixar o terreno na cota prevista. O aterro será em camadas de 0,20 cm, devidamente compactado. O material retirado será transportado para bota fora com autorização da Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo.

Os materiais provenientes da limpeza, e excedente da escavação deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ao longo do percurso.

04 – FUNDAÇÕES



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

(itens: 04.10, 04.13, 04.15, 04.27)

Deverá ser adotada uma solução de fundação compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo, a presença do nível d'água, e relatório de sondagem SPT, tudo de acordo com às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Em função da localização da obra, recomendamos que a fundação profunda seja feita em estaca raiz, que proporcionará maior segurança. Somente com autorização da CONTRATANTE, poderá ser adotada outro tipo de fundação profunda.

Também com base na combinação destas, a execução da estrutura deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto e deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Antes do lançamento do concreto, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carreados por chuvas, etc.

A armação com aço CA50/CA60 deve respeitar as normas pertinentes. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O concreto estrutural deve ser vibrado e deve ser providenciada a cura úmida de acordo com a norma técnica ABNT.

05 – GALERIA CELULAR E/OU CONTENÇÕES

(itens: 05.01, 05.05, 05.09, 05.11, 05.16, 05.20)

Será feito um enrocamento de pedra de mão arrumada, a pedra deve ser assentada de forma que não fique apresentando aberturas, com lastro de concreto ciclópico com fck de 20 Mpa com agregado adquirido tendo uma espessura de 0,30m.

A armação com aço CA50/CA60 deve respeitar as normas pertinentes. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

A execução de **gabião** envolve uma série de etapas bem definidas para garantir estabilidade, durabilidade e desempenho da estrutura e devem seguir as normas da ABNT. Gabiões caixa são estruturas em malha metálica preenchidas com pedras, utilizadas principalmente para contenção de taludes, proteção de margens de rios e obras de drenagem

O gabião tipo caixa é uma estrutura em forma de prisma retangular fabricada com malha hexagonal de dupla torção produzida com arames de baixo teor de carbono revestido com Galfan®.

Os gabiões tipo colchão e caixa são invólucros em forma de paralelepípedo fabricados em tela de malha hexagonal a dupla torção, formada por arame duplamente galvanizado; são divididos em celas, ao longo do comprimento, por diafragmas. As bordas são reforçadas por arame mais grosso.

A manta geotêxtil deverá ter as seguintes características:

- Resistência à ruptura (longitudinal): 9 kN / m;
- Resistência ao rasgo trapezoidal (longitudinal): 270 N;
- Resistência ao puncionamento: 1,7 kN;
- Largura mínima: 215 cm;
- Largura máxima: 430 cm.

Deve ser executada afim de prover a face interna do maciço com manta geotêxtil, conforme especificado em projeto, a fim de conter o material fino do reaterro e filtragem de águas pluviais.

06 – ESTRUTURA DE CONCRETO E METÁLICA

(itens: 06.01, 06.09)

Todo e qualquer concreto utilizado nas obras da PREFEITURA DE PEDRO LEOPOLDO, em volumes acima de 6 metros cubicos (m3), devera ser usinado, gerado em centrais dosadoras com o perfeito controle de qualidade dos materiais utilizados e do processo. Ele pode ser fornecido a CONTRATADA para um sistema de lancamento dito convencional ou bombeado, e devera respeitar todas as prescricoes contidas nas normas NBR 6118 e NBR 14931 da ABNT.

A CONTRATADA devera indicar um laboratorio de concreto, idoneo, da confianca da Prefeitura de Pedro Leopoldo , onde, com os agregados e cimento utilizados pela concreteira



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

licitante, será reproduzido o concreto a ser fornecido. O objetivo desse procedimento é verificar em laboratório, algumas propriedades do concreto fresco e endurecimento a ser fornecido. Tal procedimento e seus custos correrão por conta da CONTRATADA.

Antes de sua aplicação para produção dos elementos pré-fabricados, o concreto recebido na planta de produção (que não é produzido por ela) deve ter sua consistência analisada com a realização do ensaio de abatimento de tronco de cone, de acordo com as exigências da norma NBR NM 67.

Devem ser mantidos registros documentados internos ou laudos de laboratório com os resultados do ensaio e de qualquer adição de água posterior autorizada pelo responsável pelo recebimento.

Após o recebimento do concreto, este deve ser rastreado, de maneira a proporcionar o controle tecnológico.

As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto e deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

07 – ALVENARIA E DIVISÕES

(itens: 07.05)

A fim de evitar-se ao máximo a necessidade do corte de blocos, com racionalização no uso de materiais e de mão-de-obra, considerando-se ainda a espessura da junta de argamassa. Dessa maneira, será constituído um reticulado modular, conforme indicado na Figura a seguir, onde cada bloco apresentará sempre duas de suas faces tangenciando duas linhas desse reticulado.

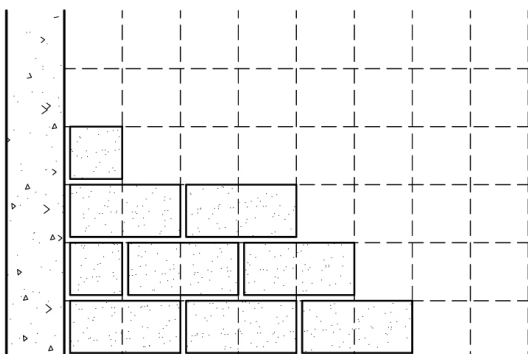


Figura - Reticulado modular

Nesse sentido, as dimensões dos blocos, padronizadas pelas normas brasileira NBR 15270-1 - "Componentes cerâmicos" - e indicado na



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

Tabela 4 a seguir, foram estabelecidas para constituírem reticulados cujos lados sejam múltiplos de 10 cm, considerando-se que as juntas de argamassa de assentamento, tanto horizontais como verticais, devem apresentar espessura de 1 cm. Em se tratando de paredes internas, dispensa-se o preenchimento das juntas verticais, observando o cuidado de se manter próximas as faces verticais dos blocos.

13 – SERRALHERIA

(itens: 13.40)

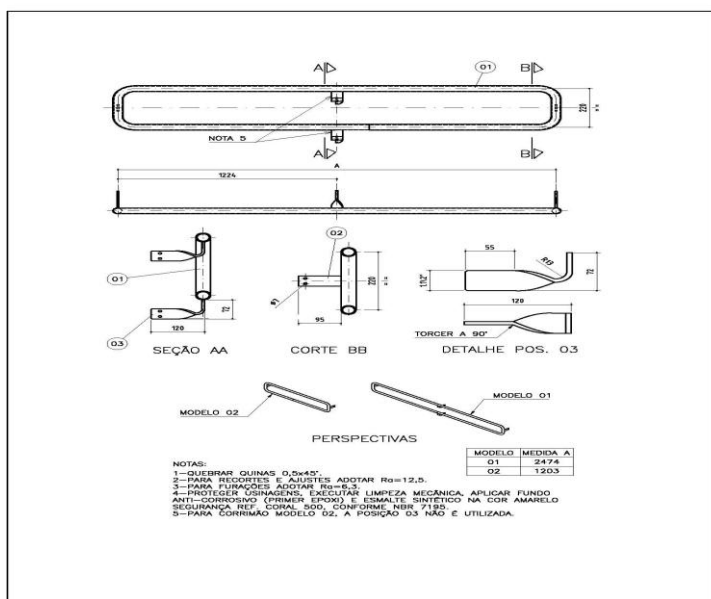
Guarda-corpo é o elemento destinado ao fechamento de regiões onde existe possibilidade de queda ou, simplesmente, delimitação de áreas específicas.

O material a ser empregado deve ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Para execução do guarda-corpo e corrimão, deve-se obedecer às recomendações da NBR 9050 - “Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos” e da NBR 9077 – “Saídas de Emergência em Edifícios”.

Os corrimãos, poderão ser simples ou duplos, e especificados em função da exigência da norma e do local de utilização. Serão em tubo de aço galvanizado com acabamento pintado ou cromado $d=1\frac{1}{2}$ ". A barra de apoio seguirá a mesma especificação do corrimão simples.

Seguem exemplos:





Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

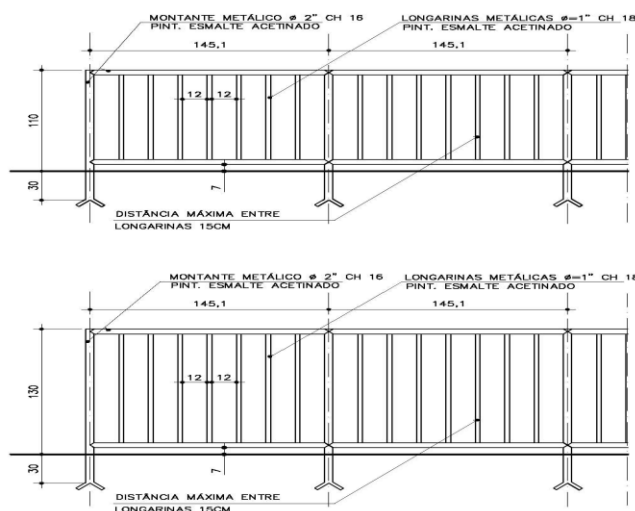
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br



43 – SERVIÇOS TÉCNICOS

(itens: 43.01)

A Contratada deverá manter uma equipe de topografia na obra que deverá fazer as marcações essenciais para a correta implantação dos elementos de drenagem profunda e superficiais.

44 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

(itens: 44.01)

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR

Projetar e executar obra é uma atividade técnica que acarreta em responsabilidade civil e penal ao profissional habilitado. O Engenheiro é responsável pela segurança e solidez da obra durante a construção ou após sua conclusão.

A Contratada deverá manter engenheiros responsáveis pela obra, coordenando o bom desempenho dos serviços e para receber a fiscalização.

ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

Encarregados de Obras são os profissionais líderes das equipes. Sua função é colocar em prática as metas determinadas pelo Engenheiro para o cumprimento da obra no prazo estabelecido. Ele deve ter habilidade na leitura de projetos, além de direcionar os profissionais nas frentes de serviços e acompanhar a execução verificando se está conforme



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

projeto. Também é função do encarregado ser um conciliador de possíveis problemas na sua equipe.

A Contratada deverá manter o Encarregado permanente no local da obra, responsável pelo recebimento e manutenção dos materiais entregues na obra orientando todos os serviços e atendendo a Fiscalização todas as vezes que for solicitado.

TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A Contratada deverá manter um técnico de Segurança do Trabalho que deverá elaborar, participar da elaboração e implementar política de saúde e segurança no trabalho (SST); realizar auditoria, acompanhamento e avaliação na área; identificar variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolver ações educativas na área de saúde e segurança no trabalho; participar de perícias e fiscalizações e integrar processos de negociação. Participar da adoção de tecnologias e processos de trabalho; gerenciar documentação de SST; investigar, analisar acidentes e recomendar medidas de prevenção e controle.

ALMOXARIFE

A Contratada deverá manter o almoxarife na obra com a função Organizar e manter o almoxarifado, executar recebimento, estocagem, distribuição, registro e inventário de matérias-primas e mercadorias adquiridas e confeccionadas na universidade. Utilizar recursos de informática. Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

APONTADOR

A Contratada deverá manter o apontador na obra com a função de anotar a produção e controlar a frequência de mão-de-obra. Acompanhar atividades de produção, conferir cargas e verificar documentação. Preencher relatórios, guias, boletins, plano de carga e recibos.

45 – EQUIPAMENTOS

(itens: 45.01, 45.02)

Os equipamentos deverão estar revisados e em conformidade com as leis vigentes.

50 – CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

(itens: 50.06, 50.10, 50.20)

Este item deverá seguir as leis vigentes.

8668 – ESTRUTURA DE CONCRETO

(itens: 8755, 8751, 256)

Deve-se retirar cuidadosamente, através das visitas, todo o material estranho presente no fundo dos vazios verticais. Os excessos de argamassa que ficam salientes no interior dos vazios verticais ou canaletas devem também ser removidos.

A altura máxima de lançamento permitido é de 3,0 m com uso de adensamento mecânico ou manual e 1,8 m sem adensamento, com obrigatoriedade da existência de janelas de visita ao pé de cada coluna a grautear.

No adensamento manual, deve-se usar haste metálica de diâmetro entre 10 e 15 mm e de comprimento suficiente para atingir a base do furo a preencher. Não se deve utilizar a armadura para esta finalidade. Deve adensar o graute a medida que ele vai sendo lançado, em camadas sucessivas de altura da ordem de 40 cm, fazendo com que a haste penetre na camada de modo a atingir o topo da anterior. No adensamento mecânico, deve-se utilizar vibrador de agulha que não afete as ligações entre blocos e argamassa, não devendo as camadas de lançamento superar o comprimento da agulha.

O tempo de adensamento deve ser suficientemente grande para a eliminação de bolhas, e pequeno para a segregação dos materiais.

O tempo de lançamento entre camadas sucessivas não deve superar os 30 minutos.

As estruturas metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações da norma específica exclusivamente com os tipos de aço previstos e especificados no respectivo projeto complementar.

As peças componentes das estruturas postas pré-montadas no canteiro de serviços, deverão se apresentar absolutamente limpas (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e adequadamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa.

No transporte, armazenamento e instalação, de peças estruturais pré-montadas, deverão ser tomados os cuidados necessários para que elas não sofram qualquer tipo de deformação



Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Estrada Fazenda dos Borges, nº 97 - Bairro Andyara

33.252-649 - Pedro Leopoldo/MG

Fone Geral: (31) 3660-5100 Sec de Obras: (31) 3662-3750

E-mail: obras@pedroleopoldo.mg.gov.br

ou avaria significativa, retocando-se imediatamente todo e qualquer ponto onde, eventualmente, a pintura anti-corrosiva venha a ser danificada.

Não será permitida a utilização de peças empenadas, ou de peças que, em virtude de dobramentos ou desempenamentos mal executados, apresentem superfícies fissuradas.

Em qualquer fase de execução da estrutura, o material só poderá ser trabalhado a frio ou aquecido ao rubro, ficando vedada a execução de qualquer operação em estado intermediário de temperatura. As ligações entre componentes de estrutura deverão ser executadas estritamente de acordo com as determinações constantes de projeto (por meio de solda, parafusos, rebites ou pinos), ficando vedada a utilização de sistemas de fixação diferentes daqueles ali previstos.

A cravação de rebites deverá ser feita a quente, por meio de processos mecânicos de percussão ou de compressão, permitindo-se rebitamento a frio, ou por processos manuais, apenas na execução de ligações secundárias, desde que não haja determinação contrária no respectivo projeto complementar.

Todos os componentes estruturais, pré-montados ou não, deverão ser convenientemente protegidos por uma pintura anti-corrosiva, antes da aplicação da pintura.

As formas e os escoramentos deverão obedecer às indicações do projeto, possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas e deverão ainda, obedecer às especificações da norma NBR 6118 da ABNT.

O dimensionamento e a construção das formas e cimbramento obedecerão às prescrições da normas da ABNT, NBR 7190 - Projetos de estruturas de madeira e NBR 8800, - Projetos de estruturas metálicas, e NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto.

Em casos especiais, será exigido pela SUPERVISÃO, projeto de cimbramento.

Juliano Reis Fagundes

Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos