



9.7 FORMULÁRIOS DE CONTROLE DE QUALIDADE DA EXECUÇÃO

Instrução de trabalho de concretagem de peça estrutural

Fonte: Modelos elaborados e cedidos pela Construtora Giacomazzi Ltda., de Curitiba-PR.

1. OBJETIVO

Controlar o serviço de concretagem das peças estruturais, objetivando a segurança e a solidez da estrutura.

2. APLICAÇÃO

É aplicável na área de obras.

3. RESPONSABILIDADE E AUTORIDADE

É de competência do Departamento de Engenharia a elaboração deste procedimento e é de competência do Engenheiro de obras e/ou mestre-de-obras e encarregado de obra a execução deste procedimento.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 4.1 NR-18/VV;
- 4.2 Projeto Estrutural (quando aplicável).

5. DEFINIÇÕES

Não-aplicável.

6. METODOLOGIA

- 6.1 Providenciar Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos conforme descrito no Anexo 1.
- 6.2 Verificar os seguintes pré-requisitos:
 - 6.2.1 Ligação Hidrômetro;
 - 6.2.2 Ligação padrão de luz;
 - 6.2.3 Checagem da IT 11.304/VV (IT Montagem de Forma) e IT 11.305/VV (IT Montagem de Armadura);
 - 6.2.4 Checagem da colocação da corda e/ou telas de segurança em áreas periféricas com altura superior a 3 m.
- 6.3 Checar se a fôrma foi molhada e está totalmente limpa;
- 6.4 Para concreto usinado:
 - 6.4.1 Checar a resistência do concreto através da Nota Fiscal;
 - 6.4.2 Não aplicar concreto com mais de 02 (duas) horas de mistura;
 - 6.4.3 Checar o “slump” de acordo com o projeto (empresas de controle tecnológico);
 - 6.4.4 Planejar o melhor caminho da concretagem de tal forma que a escada seja a última a ser concretada;
 - 6.4.5 Iniciar a concretagem;
 - 6.4.6 Lançar somente a quantidade de concreto necessária sobre as peças estruturais para não sobrecarregá-las.
- 6.5 Para concreto confeccionado na obra:
 - 6.5.1 Checar a resistência do concreto através do controle de traço especificado em projeto;

- 6.5.2 Não aplicar concreto com mais de 02 (duas) horas de mistura;
- 6.5.3 Providenciar plataformas para proteger a armadura no trabalho dos carrinhos e/ou giricas, deixando a concretagem da escada por último.
- 6.6 Para os itens 6.4 e 6.5 adensar o concreto com o motor vibrador da seguinte maneira:
- 6.6.1 Para pilares, vibrar por camadas e nunca de uma vez só, não deixando muito tempo o vibrador dentro da fôrma, tomando cuidado para não encostar na ferragem;
- 6.6.2 Para vigas, vibrar num ângulo de 90°, não deixando muito tempo o vibrador dentro da fôrma, tomando cuidado para não encostar na ferragem;
- 6.6.3 Para lajes, vibrar num ângulo de 45°;
- 6.6.4 Para fundações, consultar IT 11.303/VV (IT Inspeção de Fundação em Estacas Escavadas).
- 6.7 Após a concretagem em dias quentes, molhar o concreto das peças estruturais expostas para evitar o processo de fissuração por retração.
- 6.8 Para checagem dos itens mais importantes, utilizar o *Check-List* de Execução para serviços controlados.

7. REGISTROS

Nome/Tipo	Local/Forma de Arquivamento	Tempo de Retenção	Disposição do Registro Após período de Retenção
Check-list de concretagem de peça estrutural	Na pasta da obra	Pelo tempo de garantia do empreendimento	Arquivo morto

8. ANEXOS

- Anexo 1 – Planilha de Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos.
- Anexo 2 – Modelo de *Check-List* de Execução de Concretagem de Peça Estrutural.

9. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Revisão	Conteúdo	Responsável	Data
00	Versão original	Pessoa Responsável	25/10/2001

ANEXO 1 – Planilha de Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos

ITENS DE SEGURANÇA

ITEM	DESCRIÇÃO	FINALIDADES
1	Bota de Borracha, Capacete e Uniforme (EPI's)	Uso Geral
2	Luva de Vinil	Uso Motor Vibrador
3	Óculos de Proteção	Proteção dos olhos
4	Luva de Látex	Trabalho com massa
5	Capa de Chuva	Proteção contra chuva
6	Corda e/ou tela de proteção para periferia	Proteção contra queda

MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES

ITEM	MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES
1	Concreto "Fck" conforme projeto

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS
1	Girica ou carrinho de mão
2	Enxada/Pá
3	Motor Vibrador e mangote c/ extensão
4	Régua p/ alisamento
5	Colher pedreiro/Desempenadeira
6	Equipamentos para contrapiso "0", quando necessário

OBS.: Os itens acima descritos devem estar à disposição do executor no seu local de trabalho ou em fácil acesso, desde que relacionados à fase que está sendo executada.

Instrução de trabalho para locação de obra

1. OBJETIVO

Padronizar o serviço de locação de obra, objetivando a locação mais segura e sem erros com relação a cotas e níveis.

2. APLICAÇÃO

É aplicável na área de obras.

3. RESPONSABILIDADE E AUTORIDADE

É de competência do Departamento de Engenharia a elaboração deste procedimento e é de competência do Engenheiro de obras e/ou mestre-de-obras a execução deste procedimento.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 4.1 NR-18/VV;
- 4.2 Levantamento Topográfico;
- 4.3 Projeto de Locação Estrutural;
- 4.4 Projeto de Fundações;
- 4.5 Detalhe de Fundação da Grua.

5. DEFINIÇÕES

5.1 Local Estratégico – Local onde o marco do RN não possa ser danificado nem sua locação, alterada.

6. METODOLOGIA

6.1 Providenciar Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos conforme descrito no Anexo 1.

6.2 Verificar os seguintes pré-requisitos:

6.2.1 Verificação do término de escavação quanto aos desníveis de blocos, cisterna enterrada ou semi-enterrada, local de instalação da grua e poço do elevador, taludes e outros;

6.2.2 Instalação elétrica provisória acima do nível da laje térrea.

6.3 Definir o nível de referência (RN) da obra com marco de concreto.

6.4 Fixar marco do RN em local estratégico.

6.5 Locar gabarito obedecendo aos seguintes critérios:

– Afastar o gabarito pelo menos 1,5 m do bloco de fundação mais próximo;

– Se possível, livrar o gabarito no mínimo 1,00 m da contenção, em função da presença ou não de pilares de divisa.

6.6 Fixar os vigotes de pinus de 3"x 3"x 1,5 m, conforme anexo 2.

6.7 Fixar tábua pinus 1"x 6"x 3 m pregada com prego de preferência 17 x 27.

6.8 Executar as emendas nas tábuas, se possível também com tábua de 1"x 6", pregada com pregos de preferência 17 x 27, conforme Anexo 2.

- 6.9 Pintar gabarito com tinta branca.
- 6.10 Efetuar a marcação dos eixos dos pilares junto com o topógrafo; os eixos deverão ser identificados no gabarito com prego de preferência 17 x 27.
- 6.11 Escrever nestes eixos o número do pilar com lápis copy.
- 6.12 A marcação dos eixos deve ser feita com cota acumulada seguindo projeto de locação.
- 6.13 Fixar no terreno os piquetes de madeira com aproximadamente 30 cm, enterrando-os completamente e ainda deixando aproximadamente 10 cm abaixo do terreno natural para preenchimento com areia, conforme Anexo 3. Estes piquetes correspondem ao eixo das estacas.
- 6.14 O gabarito deverá ser travado, com ripão de 1"x 3", para evitar que a sua movimentação prejudique a locação.
- 6.15 Após o término, conferir a locação através dos piquetes.
- 6.16 Limpeza final obrigatória.
- 6.17 Para checagem dos itens mais importantes, utilizar o *Check-List* de Execução para serviços controlados.
- 6.18 As medidas contidas nos anexos podem sofrer variações.

7. REGISTROS

Nome/Tipo	Local/Forma de Arquivamento	Tempo de Retenção	Disposição do Registro Após Período de Retenção
<i>Check-list</i> de execução de locação de obra	Na pasta da obra	Pelo tempo de garantia do empreendimento	Arquivo morto

8. ANEXOS

- Anexo 1 – Planilha de Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos.
- Anexo 2 – Modelo de Execução do Gabarito.
- Anexo 3 – Modelo de Execução do Piquete.
- Anexo 4 – Modelo de *Check-List* de Execução de Locação de Obra.

9. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Revisão	Conteúdo	Responsável	Data
00	Versão original	Pessoa Responsável	26/7/2001

ANEXO 1 – Planilha de Itens de Segurança, Materiais/Especificações e Ferramentas/Equipamentos

ITENS DE SEGURANÇA

ITEM	DESCRIÇÃO	FINALIDADES
1	Botina (Bota de Borracha), Capacete e Uniforme (EPI's)	Uso Geral
2	Abafador de Ruído	Serra Circular
3	Protetor Facial	Serra Circular
4	Luva de Raspa	Uso com Madeiras
5	Capa de Chuva	Proteção

MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES

ITEM	MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES
1	Vigote de 3"x 3"x 3 m acima
2	Tábua de 1"x 6"x 3 m acima
3	Prego 17 x 27; 18 x 36; 15 x 21
4	Tinta Branca
5	Areia

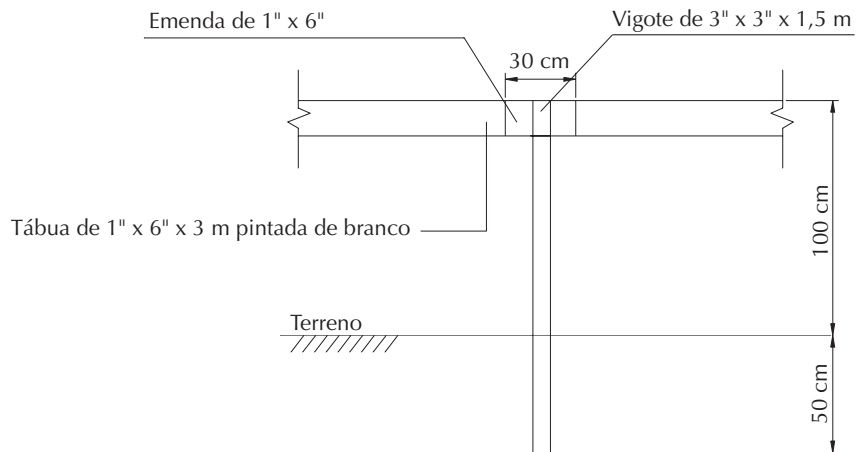
FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS
1	Linha de Náilon 100
2	Cavadeira Manual (Polaca)
3	Martelo
4	Serra Circular Manual
5	Serrote
6	Esquadro
7	Cortadeira
8	Pá
9	Picareta
10	Nível de Mangueira
11	Lápis Comum e Lápis Copy
12	Trena de Lona com 30 ou 50 m e trena de cinta com 5 m
13	Marreta de 1 ou 2 kg
14	Prumo de Centro
15	Rolo Espuma de 5 ou de 9 cm

OBS.: Os itens acima descritos devem estar à disposição do executor no seu local de trabalho ou em fácil acesso, desde que relacionados à fase que está sendo executada.

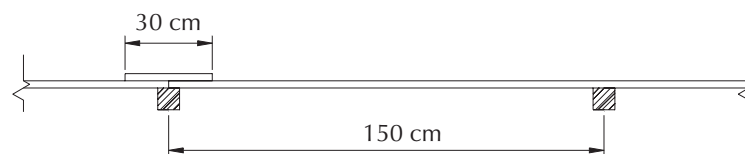
ANEXO 2 – Modelo de Execução do Gabarito

Elevação do gabarito



OBS.: Tolerância de ± 5 cm.

Planta do gabarito

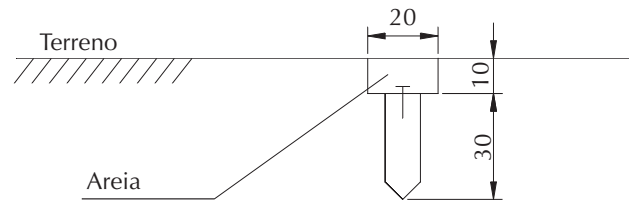


OBS.: Tolerância de ± 5 cm.



ANEXO 3 – Modelo de Execução do Piquete

Corte longitudinal no piquete



OBS.: Tolerância de ± 5 cm.



