

Memorial Descritivo

Estrutura e Fundações

Considerações Gerais.

O presente memorial descritivo refere-se à execução das estruturas de concreto armado, estruturas metálicas e fundações, tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra. A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização.

Estruturas de Concreto Armado.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e tabelas de especificações anexo a este memorial, a NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto — Procedimento), NBR 7480 (Barras e fios de aço destinados à armadura de concreto), NBR 7211 (Agregados para concreto) e a NBR 14931 (Execução de estruturas de concreto — procedimento).

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado, sem a prévia verificação por parte da contratada e da fiscalização, das fôrmas e armaduras.

Sempre que a fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura de concreto, poderá solicitar provas de cargas para avaliar a qualidade da resistência das peças.

Quando executadas lajes pré-fabricadas, a contratada deverá comprovar por meio de Anotação de Responsabilidade Técnica, à fiscalização, que as lajes atendem as condições de resistência para as cargas de serviço, especificadas em projeto.

Armaduras e Formas

Qualquer armadura não poderá ter cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118.

As barras de aço deverão ser limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. Para o dobramento das armaduras, deverão ser respeitados os raios de curvatura previstos na NBR 6118.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento, deverão ser utilizados espaçadores apropriados para este fim.

Os materiais de execução das fôrmas devem ser compatíveis com acabamento desejado. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeiras serrada em bruto.

Para partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas plastificadas. As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação de cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis.

As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

Para a retirada das formas e escoramentos deverão ser observadas as prescrições da NBR 14931 (Execução de estruturas de concreto — Procedimento).

Aço:

Serão usados aços para construção dos tipos CA-50 e CA60. As armaduras deverão ser fixadas firmemente com arame recozido, de forma a manterem suas posições durante a concretagem.

Concreto

O concreto deverá atender os seguintes requisitos mínimos: 1-Resistência a compressão: $f_{ck}=25\text{MPa}$ 2-Abatimento: 8 a 14 cm 3-Preferencialmente será produzido em Usina.

Deverá atender as características especificadas em projeto, sendo que o cimento comum deverá atender a norma. NBR 5732.

Para o agregado graúdo deverá ser utilizada pedra britada proveniente do britamento de pedras estáveis, isentas de substâncias nocivas ao concreto, enquadrando-se a sua composição granulométrica na norma NBR 7211 (Agregados para concreto).

O agregado deverá ser areia natural quartzosa com granulometria que se enquadre na especificação da norma NBR 7211.

A água de amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matérias orgânicas e demais substâncias que sejam prejudiciais ao concreto ou as armaduras.

O lançamento do concreto deverá obedecer ao plano estabelecido pela contratada, sendo que não será admitido o lançamento em queda livre de alturas superiores a 2m.

Antes do início de qualquer etapa de lançamento será condicionada a realização dos ensaios de abatimento "slump test" pela contratada, na presença da fiscalização.

O concreto só poderá ser lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela fiscalização.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado continuamente com vibradores de imersão de configurações e dimensões adequadas às peças que serão preenchidas.

A cura deverá ser iniciada durante o período de endurecimento do concreto, sendo que as superfícies deverão ser protegidas contra a chuva, secagens, mudanças bruscas de temperatura, choque e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura a superfícies de concreto deverão ser "curadas" até que se atenda a resistência prescrita no item 10.1 da norma NBR 14931.

Estruturas de Aço.

A estrutura metálica será constituída de treliças e chumbadores metálicos.

O material utilizado será perfil em U em aço estrutural com dimensões descrito em projeto. Deverá ter resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 250 MPa e resistência à ruptura mínima (f_u) de 400 MPa; 8.2 e soldas: eletrodos E6010

A fabricação deverá ser executada de modo a se obter um produto da melhor qualidade, de acordo com a melhor e a mais moderna técnica, obedecendo às prescrições da NBR-8800/2008 e NBR6118/2014. 9.2 - As estruturas metálicas serão fabricadas de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma de montagem.

Todas as estruturas devem ser pré-montadas na Fábrica, em todo ou em parte, a fim de assegurar a perfeita montagem no campo.

A montagem das estruturas metálicas deverá se processar de acordo com as indicações contidas nos projetos e as recomendações contidas nas normas ABNT NBR-8800 e ABNT NBR-6118 devem ser obedecidas.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nessas partes; as avarias deverão ser reparadas ou substituídas.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas angulares e lineares

dos alinhamentos, prumos e nivelamentos, contidos nas normas citadas anteriormente, ou especificadas no Projeto ou detalhamento.

A pintura da estrutura, e chumbadores, deverão ser pintandadas em 3 demãos (sendo uma fundo preparador e 2 demão e tinta esmalte Pu.

Os serviços de montagem só deverão ser iniciados após verificação da locação de todos os eixos da estrutura e elevações de todas as superfícies acabadas, locação e alinhamento dos chumbadores. Estas verificações deverão ser executadas com todo o rigor, utilizando-se instrumentos de medição apropriados.

A empresa que executar os serviços deverá apresentar as A.R.Ts (Anotações de Responsabilidade Técnica) devidamente preenchidas e assinadas pelos responsáveis técnicos que efetivamente participarão da fabricação e da montagem.

Fundações

As fundações serão executadas de acordo com o projeto estrutural específico e obedecendo a NBR 6122 (Projeto e Execução de Fundações), NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto — Procedimento) e a NBR 14931 (Execução de estruturas de concreto — Procedimento). As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro do Projeto e em conformidade com a prática de construção de estruturas de concreto.

Conforme NBR 6122/96 a fundação, será executada em concreto armado, com resistência: $f_{ck}=25\text{MPa}$ para os blocos e para vigas baldrames.

Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto básico, devem-se obedecer as seguintes especificações:

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Lastro de concreto magro com 5cm de espessura para regularizar o fundo da mesma;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

Elemento de fundação: Blocos e estacas

Os blocos deverão ser escavados até o encontro de solo rígido, tendo uma profundidade mínima de 1,9m, as demais informações como: geometria, armação, amarração com o pilar, existência de estacas entre outras estarão estabelecidas no projeto de concreto armado, deverá atender-se para o cobrimento do elemento e deverá executar a devida impermeabilização e regularização no leito do elemento.

As estacas deverão ser executadas através de trado mecânico de diâmetro 30cm, o que consiste em estacas moldadas in loco por meio de concretagem de um furo já executado mecanicamente pela introdução de um trado espiral.

A concretagem deverá ser realizada através de um funil orientando o fluxo do concreto permitindo um melhor adensamento.

As estacas deverão estar posicionadas até a profundidade de devida estabilidade no solo, neste caso se trata de: 6,00m de profundidade.

Elemento de fundação: Vigas baldrames

As vigas de fundação deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado. As fôrmas serão comuns com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm. O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um devido tratamento de impermeabilização.

Campos Borges, 08 de fevereiro de 2022.



Engenheiro Civil Phellipe Marion
Crea RS175765

Prefeitura Municipal de Campos Borges
CNPJ 92406164/0001-31

ANEXOS – TABELAS

Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Respaldo	Vigas	57.5	0.7	12.2	78.3	
	Pilares	175.6	2.7	35.4	64.6	
	Lajes	0.0	0.2	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	233.1	3.7	47.6	63.0	0.0
Intermediaria2	Vigas	77.3	0.9	15.0	85.9	
	Pilares	183.2	2.6	34.3	69.4	
	Lajes	0.0	0.1	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	260.4	3.7	49.3	71.3	0.0
Intermediaria 1	Vigas	100.8	0.9	15.0	112.1	
	Pilares	234.3	2.6	34.3	88.8	
	Lajes	0.0	0.1	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	335.1	3.7	49.3	91.7	0.0
Baldrame	Vigas	85.1	0.7	12.2	115.9	
	Pilares	74.5	0.6	8.3	116.4	
	Lajes	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	195	8.68	11.5	37.4	
	Total	354,6	9.98	32.1	70.4	0.0

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)					
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Total
CA50	6.3	8.6					8.6
CA50	8.0					28.8	28.8
CA50	10.0	262.5	441.9			195	899.40
CA60	5.0	49.6	225.7			78.0	353.30

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	271.1	441.9			223,8	936.8
	CA60	49.6	225.7			78.0	353,3
	Total	320.7	667.6			301.8	1290.10
Volume concreto (m³)	C-25	3.3	8.6	0.5		8.68	21.08

	Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Total
Área de forma (m²)	54.4	112.3			11.5	178.3
Consumo de aço (kg/m³)	98.2	77.3	0.0		34.76	61.2

Resumo de Materiais (Pré-Moldados)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Respaldo	Lajes PM	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Intermediaria2	Lajes PM	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Intermediaria 1	Lajes PM	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Baldrame	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)	
		Lajes PM	Total
CA50	6.3	10.5	10.5

		Lajes PM	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	10.5	10.5
	Total	10.5	10.5
Volume concreto (m³)	C-25		0.0
Área de forma (m²)			
Consumo de aço (kg/m³)			

*Os quantitativos dos materiais de capa e armaduras adicionais das lajes pré-moldadas estão considerados no Resumo de materiais - Moldado in loco

Blocos de enchimento						
Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
Respaldo	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	96
Intermediaria2	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	36
Intermediaria 1	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	36

PARECER TÉCNICO

Em atendimento a solicitação da prefeitura Municipal de Campos Borges elaborei projeto estrutural e de fundações do pórtico na VRS 817.

Devido ao tempo disponível para elaboração do projeto não foi possível encontrar uma empresa para realização do ensaio de resistência do solo.

Para a realização do projeto de fundações utilizei dados de ensaios de resistência de solo do meu acervo técnico em virtude de já ter executado obras no entorno da localização do pórtico.

Campos Borges, 09 de fevereiro de 2022.



Engenheiro Civil Phellipe Marion
Crea RS175765