PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS E CRONOGRAMAS FÍSICO-FINANCEIROS

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade apresentar as diretrizes destinadas à execução de Serviços Técnicos Especializados na Elaboração de Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro.

A planilha deverá estar compatibilizada com os projetos e seus respectivos memoriais descritivos.

2. OBJETIVO

Planilha Orçamentária é a relação de todos os serviços com as respectivas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados a partir dos projetos, cronograma, demais especificações e critérios de medição.

O principal objetivo destas diretrizes é orientar os responsáveis técnicos, visando propiciar uniformidade de conceitos, parâmetros e procedimentos, para que a elaboração dos Orçamentos dos projetos e obras das edificações públicas tenha representação uniforme e siga os padrões estabelecidos pelo Departamento de Obras Públicas da Secretaria de Obras e Habitação.

3. NORMAS E REGULAMENTOS

As planilhas e documentações serão produzidas de acordo com:

1.1.1. NBR 12721 de 21/08/2006 – Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios;

1.1.2. NBR 12722 de 30/08/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios;

1.1.3. Lei Nº 6496 de 07/12/1977 – Institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia e dá outras providências;

1.1.4. Resolução Nº 91 de 09/10/2014 – Dispõe sobre o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) referente a projetos, obras, e demais serviços técnicos no âmbito da Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências;

09/11/2022 14:17:39 SSP/FORCA-TAF/448807501 PARA CONHECIMENTO 135
21/11/2023 15:31:43 BM/CRPO-VRP/314609001 PPCI CRPO VRP 545

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

1.1.5. Leis Nº 12844 de 19/07/2013 e 13043 de 13/11/2014 – Estabelecem a desoneração da folha de pagamento para determinados segmentos da construção civil. Entretanto, devem ser observadas as possíveis alterações, ou mesmo, a revogação destas leis quando da elaboração do Orçamento;

1.1.6. Decreto N° 7983 de 08/04/2013 - Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências;

1.1.7. Súmula Nº 258/2010 do TCU - "As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o Orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão 'verba' ou de unidades genéricas";

1.1.8. Súmula Nº 253/2010 do TCU – "Comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens."

1.1.9. Acórdão Nº2622/2013 do TCU –Estabelece parâmetros indicadores para as taxas de BDI. Também deverão ser observados: leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, em sua versão mais atualizada, inclusive as não mencionadas nesta relação e as elaboradas na vigência do contrato.

1.1.10. A Contratada será a responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, em sua versão mais atualizada, inclusive as elaboradas na vigência do contrato.

4. DIRETRIZES GERAIS

Para as planilhas de Orçamento, a Contratada deverá ordenar e estruturar os serviços de acordo com as etapas da obra, em ordem cronológica de desenvolvimento, conforme a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) definida. A estrutura do Orçamento deverá, preferencialmente, obedecer à ordem que consta no Anexo B da NBR 12721/2006.

Conforme Súmula nº 258 do TCU, é vedada a elaboração de Orçamentos contendo como unidade a palavra "verba" ou outras unidades genéricas de medição, assim como, a

09/11/2022 14:17:39 SSP/FORCA-TAF/448807501 PARA CONHECIMENTO 136
21/11/2023 15:31:43 BM/CRPO-VRP/314609001 PPCI CRPO VRP 546

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

inclusão de serviços com descrições genéricas ou imprecisas, a exemplo de “diversos”, “despesas gerais”, “provisões para contingências”, “eventuais” etc.

Nenhuma especificação deverá conter o nome de um produto em especial ou apresentar marcas como referência ou modelos de produtos comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluído o termo: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".

A Lei N° 8666 de 21/01/1993, que institui normas para Licitações e Contratos da Administração Pública, veda expressamente a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo. A infração a essa disposição implica na nulidade dos atos ou contratos realizados e na responsabilidade de quem lhes tenha dado causa.

Não deverá haver omissão de quaisquer serviços necessários ao processo de construção, bem como aqueles necessários ao pleno funcionamento e operação do empreendimento.

Nenhum serviço poderá ser computado mais de uma vez (superposição).

Para orçamentação de obras e serviços de engenharia com recursos federais, o custo de referência (exceto os serviços de obras de infraestrutura de transporte) será obtido a partir de composições de custos unitários menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil –Sinapi. O TCU tem entendido que os preços medianos constantes no Sinapi são indicativos dos valores praticados no mercado e, portanto, há sobrepreço quando o preço global está injustificadamente acima do total previsto no Sinapi.

A administração local da obra, assim como as despesas de mobilização/desmobilização e de instalação e manutenção do canteiro deverão constar na Planilha Orçamentária da respectiva obra como custo direto.

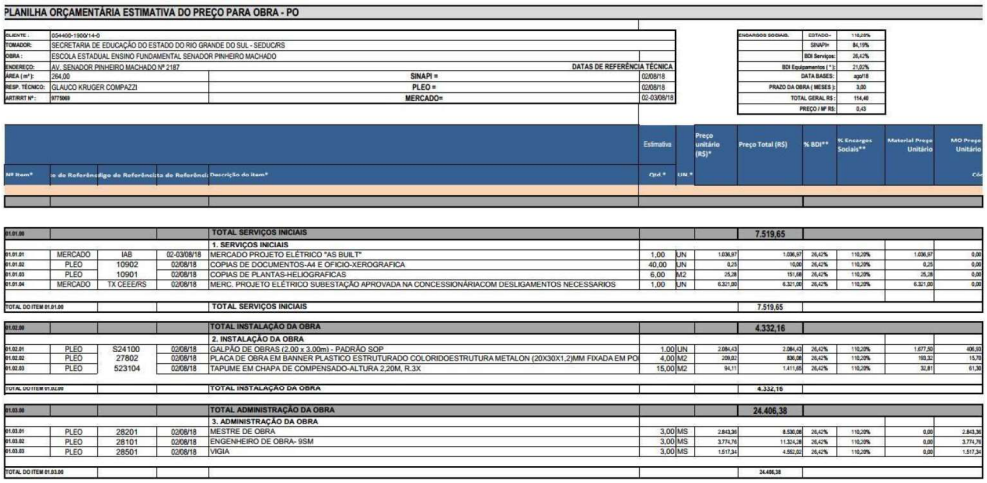
5. MODELO DE APRESENTAÇÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A apresentação da Planilha Orçamentária, desde 02/01/2018, deve atender ao que está descrito na Resolução 1073/2017 (que altera a Resolução 1050/2015), bem comoo que preceitua a Instrução Normativa 13/2017 do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul.

Salvo disposição contrária, a Planilha Orçamentária deverá ser conforme o exemplo a seguir, ao qual se aproxima do Modelo disponibilizado no site Licitacon Web/TCE.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ESTIMATIVA DO PREÇO PARA OBRA - PO

CLIENTE :	0044000-1900/14-0												
TOMADOR:	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SEDUCRS												
OBRA :	ESCOLA ESTADUAL ENSINO FUNDAMENTAL SENADOR PINHEIRO MACHADO												
ENDEREÇO:	AV. SENADOR PINHEIRO MACHADO Nº 2187			DATAS DE REFERÊNCIA TÉCNICA									
ÁREA (m²):	264,00			SINAPI =	02/08/18								
RESP. TÉCNICO:	GLAUCO KRUGER COMPAZZI			PLEO =	02/08/18								
ART/RRT Nº :	4778969			MERCADO=	02-03/08/18								

ENCARGOS SOCIAIS:	ESTADO=	110,09%
	SINAPI=	84,19%
	BDI Serviços	26,42%
	BDI Equipamentos (*)	21,07%
	DATA BASE=	ago/18
	PRAZO DA OBRA (MESES)	3,00
	TOTAL GERAL R$:	154,40
	PREÇO / M² R$:	0,43

Nº Item*	Código da Referência	Código de Referência	Data de Referência	Descrição do Item*	Estimativa Qtd *	UN *	Preço unitário (R$)*	Preço Total (R$)	% BDI**	% Encargos Sociais**	Material Preço Unitário	MO Preço Unitário
01.01.00				TOTAL SERVIÇOS INICIAIS				7.519,65				
				1. SERVIÇOS INICIAIS								
01.01.01	MERCADO	IAB	02-03/08/18	MERCADO PROJETO ELÉTRICO "AS BUILT"	1,00	UN	1.036,97	1.036,97	26,42%	110,09%	1.036,97	0,00
01.01.02	PLEO	10902	02/08/18	COPIAS DE DOCUMENTOS-A4 E OFICIO-XEROGRAFICA	40,00	UN	0,25	10,00	26,42%	110,09%	0,25	0,00
01.01.03	PLEO	10901	02/08/18	COPIAS DE PLANTAS-HELIOGRAFICAS	6,00	M2	25,28	151,68	26,42%	110,09%	25,28	0,00
01.01.04	MERCADO	TX CEEE/RS	02/08/18	MERC. PROJETO ELÉTRICO SUBESTAÇÃO APROVADA NA CONCESSIONÁRIACOM DESLIGAMENTOS NECESSARIOS	1,00	UN	6.321,80	6.321,80	26,42%	110,09%	6.321,80	0,00
TOTAL DO ITEM 01.01.00				TOTAL SERVIÇOS INICIAIS				7.519,65				
01.02.00				TOTAL INSTALAÇÃO DA OBRA				4.332,16				
				2. INSTALAÇÃO DA OBRA								
01.02.01	PLEO	S24100	02/08/18	GALPÃO DE OBRAS (2,00 x 3,00m) - PADRÃO SOP	1,00	UN	2.084,43	2.084,43	26,42%	110,09%	1.677,50	406,93
01.02.02	PLEO	27802	02/08/18	PLACA DE OBRA EM BANNER PLASTICO ESTRUTURADO COLORIDOESTRUTURA METALON (20X30X1,2)MM FIXADA EM PO	4,00	M2	239,83	836,06	26,42%	110,09%	193,32	15,79
01.02.03	PLEO	523104	02/08/18	TAPUME EM CHAPA DE COMPENSADO-ALTURA 2,20M, R.3X	15,00	M2	94,11	1.411,67	26,42%	110,09%	30,81	61,30
TOTAL DO ITEM 01.02.00				TOTAL INSTALAÇÃO DA OBRA				4.332,16				
01.03.00				TOTAL ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				24.406,38				
				3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
01.03.01	PLEO	28201	02/08/18	MESTRE DE OBRA	3,00	MS	2.843,26	8.530,28	26,42%	110,09%	0,00	2.843,26
01.03.02	PLEO	28101	02/08/18	ENGENHEIRO DE OBRA- 9SM	3,00	MS	3.771,75	11.314,26	26,42%	110,09%	0,00	3.771,75
01.03.03	PLEO	28501	02/08/18	VIGIA	3,00	MS	1.517,34	4.552,02	26,42%	110,09%	0,00	1.517,34
TOTAL DO ITEM 01.03.00								24.406,38				

No cabeçalho, à esquerda:

Cliente = Número do processo.
Obra = Número do Orçamento (quando houver) e nome da Instituição.
Endereço = Endereço e Cidade da obra ou serviço.
Metragem = Quantidade de serviço a ser executado (em m², m).
RT= Responsável Técnico pelo Orçamento e número do CAU/CREA.
Assunto = Assunto do objeto em questão.
Data = Data de realização ou atualização do Orçamento.

No cabeçalho, à direita:

Encargos Sociais = Percentual de Encargos Sociais.
BDI Serviços = Percentual de BDI sobre Serviços.
BDI Equipamentos= Percentual de BDI sobre Equipamentos.
Data Base = Dia de referência de preço do banco de dados base do Orçamento em questão.Por exemplo:SINAPI, PLEO, Etc.
Prazo da Obra (ou Serviço) = Prazo, em meses, conforme cronograma de execução.
Total Geral = Valor total estimado do Orçamento para obra ou serviço.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

Preço/M²ou M= Preço pela quantidade de serviço a ser executado.

Na Planilha:

N° Grupo/Sub-grupo/Item = Informar número do Grupo, Subgrupo e Item, conforme codificação própria. **Fonte de Referência =** Banco de dados doSINAPI, PLEO, entre outros. Quando utilizar composição específica, informar COMPOSIÇÃO PRÓPRIA. Quando utilizar preço de mercado, informar COTAÇÃO. **Código de Referência =** Código das composições doSINAPI, PLEO, entre outros. Quando utilizar composição específica ou preço de mercado, atribuir numeração própria.
Data de Referência=Dia de referência de preço fornecido pelo SINAPI, PLEO, entre outros. Quando se tratar de preço de mercado, será o próprio dia da cotação.
Descrição do Item=Descrição da composição/serviço, propriamente dito.

Quantidade=Quantidade do serviço descrito.

Unidade=Unidade de medida do serviço descrito.

Custo Unitário Material=Custo do material por unidade de medida.

Custo Unitário Mão-de-obra=Custo da mão-de-obra por unidade de medida.

Com ou Sem Encargo Social=Informar se está incluso, ou não, Encargos Sociais sobre o custo da mão- de-obra do item descrito, considerando “C” com e “S” sem. O que for SINAPI, por exemplo, está incluso.
Mão-de-obra com Encargo Social=Custo da mão-de-obra, incluindo a incidência de Encargos Sociais. **Preço Unitário (R$)=**Custo da mão-de-obra e material, por unidade de medida, com a incidência de BDI. **BDI Serviço ou Equipamento=**Informar se o BDI é sobre Serviço ou Equipamento, considerando “S” para Serviço e “E” para Equipamento.
Preço Total (R$)=Preço total estimado para o Grupo/Subgrupo/Item.

% BDI=Percentual de BDI sobre o Item descrito.

% ENCARGOS SOCIAIS=Percentual de Encargos Sociais sobre o Item descrito.

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

É a representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

O Cronograma inicial deverá ser ilustrado por representação gráfica conforme modelo adotado pela SOP e deverá prever parcelas a cada 30 (trinta) dias, mantendo a coerência com a execução dos serviços em cada parcela.

O Cronograma poderá prever prazo menor para a primeira, para a última parcela e para casos especiais autorizados por esta Secretaria.

Quando a verba destinada for oriunda do governo federal, a última parcela do Cronograma deverá ser de, no mínimo, 10% do valor total do Orçamento.

7. MODELO DE APRESENTAÇÃO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma apresentado pela Contratada deverá estar de acordo com o modelo abaixo:

CRONOGRAMA FISICO/FINANCEIRO

OBRA: 14/0025 - NOVO PAVILHÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO PEEAB							CIDADE: ESTEIO/RS		
CLIENTE: 000655-1502/14-1							DATA: 26/03/2015		
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	TOTAL	%	%ACUM
1. INSTALAÇÃO DA OBRA	57.045,37	57.045,37					**114.090,73**	3,38%	3,38%
	1,69%	1,69%							
2. ADMINISTRAÇÃO NA OBRA	12.892,50	12.892,50	12.892,50	12.892,50	12.892,50	12.892,50	**77.355,00**	2,29%	5,67%
	0,38%	0,38%							
3. DEMOLIÇÕES	2.639,81	2.639,81					**5.279,62**	0,16%	5,82%
	0,08%	0,08%							
4. ESTRUTURA DE CONCRETO	357.930,17	357.930,17	357.930,17				**1.073.790,50**	31,78%	37,61%
	10,59%	10,59%	10,59%						
5. PAREDES		95.979,92	95.979,92	95.979,92			**287.939,77**	8,52%	46,13%
		2,84%	2,84%	2,84%					
6. ESQUADRIAS					56.925,51	56.925,51	**113.851,01**	3,37%	49,50%
					1,68%	1,68%			
7. REVESTIMENTOS			15.070,66	15.070,66	15.070,66	15.070,66	**60.282,62**	1,78%	51,28%
			0,45%	0,45%	0,45%	0,45%			
8. PAVIMENTAÇÃO				145.210,70	145.210,70	145.210,70	**435.632,10**	12,89%	64,18%
				4,30%	4,30%	4,30%			
9. COBERTURA				290.570,34	290.570,34		**581.140,69**	17,20%	81,38%
				8,60%	8,60%				
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA	46.961,11	46.961,11	46.961,11	46.961,11	46.961,11	46.961,11	**281.766,65**	8,34%	89,72%
	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%			
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	47.035,98	47.035,98	47.035,98	47.035,98	47.035,98	47.035,98	**282.215,87**	8,35%	98,07%
	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%			
12. INSTALAÇÃO DE GÁS					1.708,25	1.708,25	**3.416,50**	0,10%	98,17%
					0,05%	0,05%			
13. SERVIÇOS FINAIS					14.017,39	14.017,39	**28.034,78**	0,83%	99,00%
					0,41%	0,41%			
14. CIENTEC	5.630,96	5.630,96	5.630,96	5.630,96	5.630,96	5.630,96	**33.785,78**	1,00%	100,00%
	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%			
Total do orçamento	**530.136,05**	**626.116,00**	**581.501,46**	**659.352,37**	**636.023,58**	**345.453,15**	**3.378.581,63**	**100,00%**	
%Parcela	15,69%	18,53%	17,21%	19,52%	18,83%	10,22%			
Parcelas acumuladas	530.136,05	1.156.252,05	1.737.753,51	2.397.105,88	3.033.129,46	3.378.582,61			
% acumulada	15,69%	34,22%	51,43%	70,95%	89,78%	100,00%			

Cliente = Número do processo.
Obra = Número do Orçamento (quando houver) e nome da instituição.
Cidade = Cidade da obra ou projeto.
Data = Data de realização do Cronograma.
Preço final do Orçamento = Deve coincidir com o da Planilha Orçamentária.
%= Indicação do percentual do preço de cada grupo do Orçamento em relação ao preço final.

09/11/2022 14:17:39 SSP/FORCA-TAF/448807501 PARA CONHECIMENTO 140
21/11/2023 15:31:43 BM/CRPO-VRP/314609001 PPCI CRPO VRP 550

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

% acumulado = Percentual acumulado de cada grupo do Orçamento em relação à etapa anterior.

8. BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)

O BDI é o elemento orçamentário destinado a cobrir todas as despesas consideradas indiretas, assim como, atender ao lucro. É afetado, entre outros, pela localização, pelo tipo de administração local exigida, pelo lucro esperado pelo construtor e pelos impostos gerais sobre o faturamento (exceto leis sociais sobre a mão de obra). O BDI deverá ser calculado e não estimado.

O preço global da obra ou serviço de engenharia será o resultante do custo global acrescido do valor correspondente ao BDI.

Conforme Súmula nº 258/2010 do TCU, é parte integrante do orçamento a planilha detalhada do BDI utilizado pela Contratada.

Os orçamentos deverão ser elaborados incluindo os percentuais de BDI nos preços unitários dos serviços. Quando houver BDI diferenciado para cada composição, admite-se elaborar o orçamento apresentando em cada linha o custo unitário dos serviços, o valor correspondente à taxa de BDI e, após, o preço total da composição incluindo a incidência do BDI.

De acordo com a Súmula 253/2010 do TCU, em serviços que são subempreitados, o valor do BDI poderá ser mais baixo que o dos demais serviços do Orçamento. Em itens de alto valor ou para equipamentos de natureza específica, o BDI também poderá ser minorado (ex: elevador de passageiros, ar condicionado central).

Os parâmetros indicadores para as taxas de BDI para serviços em geral estão contidos no Acórdão nº 2622/2013, a saber:

	1º quartil	Médio	3º Quartil
Taxa de referência de BDI	20,34	22,12	25,00
Administração Central (AC)	3,00	4,00	5,50
Seguro e Garantia (SG)	0,80	0,80	1,00
Risco (R)	0,97	1,27	1,27
Despesas Financeiras (DF)	0,59	1,23	1,39
Lucro Bruto (L)	6,16	7,40	8,96

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

O acórdão nº 2622/2013 do TCU também indica a parcela de referência que compõe o BDI para fornecimento de materiais e equipamentos:

Parcela do BDI	**1º quartil**	**Médio**	**3º Quartil**
Administração Central (AC)	1,50	3,45	4,49
Seguro e Garantia (SG)	0,30	0,48	0,82
Risco (R)	0,56	0,85	0,89
Despesas Financeiras (DF)	0,85	0,85	1,11
Lucro Bruto (L)	3,50	5,11	6,22

9. MODELO DE APRESENTAÇÃO DA PLANILHA DE BDI

Não existe uma única fórmula de cálculo do BDI, sendo encontradas na bibliografia diversas equações. No entanto, a jurisprudência do TCU entende que a equação a seguir é aquela que melhor traduz a incidência das rubricas do BDI no processo de formação do preço de venda da obra.

Abaixo, exemplo de planilha de BDI para uma localidade onde o ISS é de 3%, totalizando uma taxa de BDI de 26,50%.

BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS	**BDI %**
Administração Central (AC)	4,25
Seguro e Garantia (SG)	0,90
Risco (R)	1,12
Despesas Financeiras (DF)	0,99
Lucro Bruto (L)	7,00
ISS localidade (ISS)	1,07
COFINS (C)	3,00
PIS (PIS)	0,65
Contribuição Previdenciária (CP)	4,50
$BDI = \frac{(1+AC+SG+R)*(1+DF)*(1+L)}{(1-ISS-C-PIS-CP)} - 1$	**26,50%**

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

A alíquota de ISS a ser observada é a estabelecida pelo Município em que a obra é executada. O Art. 88 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, com a redação dada pela Emenda Constitucional nº 37/2002, fixou a alíquota mínima do ISS em 2%, ao passo que a alíquota máxima foi fixada em 5% pelo art. 8º da LC nº 116/2013. Os municípios gozam de autonomia para fixar as alíquotas do ISS, desde que respeitados esses limites.

COFINS (C) e PIS (PIS) são alíquotas de tributos de valor fixo.

A Contribuição Previdenciária (CP) deverá compor a taxa de BDI, caso a empresa Contratada esteja sujeita à desoneração da folha de pagamento.

Este é o modelo de planilha que deverá ser apresentado pela Contratada.

10. ENCARGOS SOCIAIS

O custo da mão de obra é formado pelo custo do salário dos trabalhadores acrescido dos Encargos Sociais.

As Leis 12.844/2013 e 13.043/2014 estabelecem a desoneração da folha de pagamento para determinados segmentos da construção civil. Com a medida, o construtor é isentado da contribuição patronal do INSS de 20% sobre a folha de pagamento. Por outro lado, deverá contribuir com uma alíquota de 4,5% sobre a receita bruta, denominada Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB). Ante o exposto, ao orçar obras e serviços a partir da vigência das Leis citadas, a Contratada que optar pela desoneração da folha de pagamento, deverá utilizar ospercentuais acima referidos.

Conforme Súmula nº 258/2010 do TCU, é parte integrante do Orçamento a planilha detalhada dos Encargos Sociais adotados pela Contratada.

11. MODELO DE APRESENTAÇÃO DA PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS

A Contratada que for realizar obra ou serviço em que a verba destinada for oriunda do Governo Estadual deverá utilizar em seus Orçamentos os Encargos Sociais discriminados conforme planilhas abaixo, observando, quando da sua elaboração, os percentuais atualizados.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

ITEM	DESCRIÇÃO ES DESONERADO (RECURSOS DO ESTADO)	DESONERADO	
GRUPO A		HORISTA	MENSALISTA
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário-educação	2,50	2,50
A7	Seguro contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A	**Total dos Encargos Sociais Básicos**	**16,80**	**16,80**
GRUPO B			
B1	Descanso Semanal Remunerado	1,35	**Não incide**
B2	Feriados	4,24	**Não incide**
B3	Auxílio Enfermidade	8,63	0,69
B4	13º Salário	0,72	8,33
B5	Licença Paternidade	0,91	0,06
B6	Faltas Justificadas	17,90	0,56
B7	Dias de Chuva	0,11	**Não incide**
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	10,82	0,09
B9	Férias Gozadas	0,06	7,3
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	**Total dos Encargos Sociais que recebem incidências do grupo A**	**44,77**	**17,05**
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,02	4,18
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,1
C3	Férias Indenizadas	4,51	2,82
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	4,58	3,47
C5	Indenização Adicional	0,42	0,35
C	**Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências do gru**	**14,65**	**10,92**
GRUPO D			
D1	Reicindência de Grupo "A" sobre Grupo "B"	7,52	2,86
D2	sobre Aviso Prévio indenizado.	0,45	0,35
D	**Total das Taxas de incidências e Reincidências**	**7,97**	**3,21**
GRUPO E			
E1	Equipamentos de Segurança do Trabalho	6,27	6,27
E2	Auxílio Educação	1,51	1,51
E3	Vale-transporte	18,23	18,23
E	**Total dos Encargos Sociais Complementares**	**26,01**	**26,01**
TOTAL (A + B + C+ D + E)		110,20	73,99

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

ITEM	DESCRIÇÃO	ONERADO	
	GRUPO A	HORISTA	MENSALISTA
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário-educação	2,50	2,50
A7	Seguro contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A	**Total dos Encargos Sociais Básicos**	**36,80**	**36,80**
	GRUPO B		
B1	Descanso Semanal Remunerado	1,35	NÃO INCIDE
B2	Feriados	4,24	NÃO INCIDE
B3	Auxilio Enfermidade	8,63	0,69
B4	13º Salário	0,72	8,33
B5	Licença Paternidade	0,91	0,06
B6	Faltas Justificadas	17,90	0,56
B7	Dias de Chuva	0,11	NÃO INCIDE
B8	Auxilio Acidente de Trabalho	10,82	0,09
B9	Ferias Gozadas	0,06	7,3
B10	Salario Maternidade	0,03	0,02
B	**Total dos Encargos Sociais que recebem incidências do grupo A**	**44,77**	**17,05**
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,02	4,18
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,1
C3	Férias Indenizadas	4,51	2,82
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	4,58	3,47
C5	Indenização Adicional	0,42	0,35
C	**Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências do gru**	**14,65**	**10,92**
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo "A" sobre Grupo "B"	16,48	6,27
D2	sobre Aviso Prévio indenizado.	0,45	0,37
D	**Total das Taxas de incidências e Reincidências**	**16,93**	**6,64**
	GRUPO E		
E1	Equipamentos de Segurança do Trabalho	6,27	6,27
E2	Auxílio Educação	1,51	1,51
E3	Vale-transporte	18,23	18,23
E	**Total dos Encargos Sociais Complementares**	**26,01**	**26,01**
	TOTAL (A + B + C+ D + E)	139,16	97,42

Quando o Orçamento elaborado for para obra ou serviço financiado através de recursos do Governo Federal, exige-se a adoção de Encargos Sociais discriminados conforme planilhas abaixo, observando, quando da sua elaboração, os percentuais atualizados.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

SINAPI - Composição de Encargos Sociais

RIO GRANDE DO SUL — VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,90%	Não incide	17,90%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,70%	0,91%	0,70%
B4	13º Salário	10,82%	8,33%	10,82%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,05%	0,06%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,35%	Não incide	1,35%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,63%	6,65%	8,63%	6,65%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,77%	16,39%	44,77%	16,39%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,02%	3,86%	5,02%	3,86%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	4,51%	3,47%	4,51%	3,47%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,58%	3,53%	4,58%	3,53%
C5	Indenização Adicional	0,42%	0,33%	0,42%	0,33%
C	Total	14,65%	11,28%	14,65%	11,28%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,52%	2,75%	16,48%	6,03%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,42%	0,32%	0,45%	0,34%
D	Total	7,94%	3,07%	16,93%	6,37%
TOTAL(A+B+C+D)		84,16%	47,54%	113,15%	70,84%

*__Grupo A__ – Encargos Sociais Básicos, derivados de legislação específica ou convenção coletiva de trabalho, que concedem benefícios aos empregados; como Previdência Social, Seguro Contra Acidente de Trabalho, Salário Educação e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; ou que instituem fonte fiscal de recolhimento para instituições de caráter público, tais como Incra, Sesi, Senai e Sebrae.

*__Grupo B__ – Encargos Sociais que recebem incidência do Grupo A, e caracterizam-se por custos advindos da remuneração devida ao trabalhador sem que exista a prestação do serviço correspondente, tais como o repouso semanal remunerado, férias gozadas, feriados e 13º salário.

*__Grupo C__ – Encargos Sociais que não recebem incidência do Grupo A, os quais são predominantemente indenizatórios e devidos na ocasião da demissão do trabalhador, como aviso prévio, férias, quando vencidas e não gozadas (indenizadas), e outras indenizações.

*__Grupo D__ – Reincidências de um grupo sobre outro.

*__Grupo E__ – Custos complementares decorrentes da mão de obra e que não são variáveis em função do valor pago a título de salário, tais como transporte, alimentação, EPI, ferramentas e outros.

12. ATUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTOS

Trata da atualização de orçamentos onde não é necessário o levantamento de quantitativos dos serviços.

Enquadram-se nestes casos os orçamentos já realizados cuja data-base de preços esteja desatualizada sendo necessário sua atualização e/ou orçamento de projetos existentes (repetição de projetos padrão) onde os quantitativos já estejam completamente levantados.

13. APRESENTAÇÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

No caso de adoção dos regimes de Empreitada por Preço Global, as propostas das licitantes não poderão utilizar custos unitários superiores aos do Sinapi, Sicro, Pleo ou outra tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da Administração Pública, mesmo que o Preço Global orçado e o de cada uma das etapas previstas no Cronograma Físico-financeiro do contrato estejam iguais ou abaixo dos Preços de Referência da Administração Pública.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

Na entrega final deverão ser apresentados:

- Planilha Orçamentária, conforme modelos e diretrizes apresentadas no presente documento;
- Cronograma Físico-Financeiro, espelhando compatibilidade entre a obra a ser executada e os serviços mensais a serem realizados;
- Planilhas de BDI e Composições de Encargos Sociais;
- Relatório contendo critérios de orçamentação e as principais informações e considerações orçamentarias para a composição dos custos indiretos e diretos da obra;
- Planilha de quantificação de serviços a serem executados de forma autoexplicativa possibilitando a conferência dos levantamentos com os projetos;
- Cotações e mapa de preços de serviços e insumos específicos não provenientes das bases de dados oficias;
- Composições unitárias dos custos dos serviços de todos os itens da planilha orçamentária;
- Curva ABC de serviços da obra;
- Os documentos deverão se entregues em formato .PDF e .XLS gravados em mídia digital, assim como, cópia impressa.
- Deverão constar a identificação do profissional legalmente habilitado que realizou o serviço, com o nome completo, titulação do profissional, número de registro no sistema CREA ou CAU, dados da empresa (se for o caso), assim como sua assinatura.
- A Contratada deverá apresentar também ART ou RRT correspondente aos serviços executados com comprovante de pagamento e assinatura do profissional responsável.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE FUNDAÇÕES E PROJETOS DE SUPRAESTRUTURA

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade apresentar as diretrizes destinadas à execução de Serviços Técnicos Especializados na Elaboração de Projeto Executivo de Fundações e Projeto Executivo de Supraestrutura (Estrutural de Concreto Armado e Estrutura Metálica).

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 - OBJETIVO

O principal objetivo destas diretrizes é orientar os responsáveis técnicos, visando propiciar uniformidade de conceitos, parâmetros e procedimentos, para que os serviços prestados tenham representação uniforme e sigam os padrões estabelecidos pelo Departamento de Obras Públicas da Secretaria de Obras e Habitação.

2.2 - NORMAS E REGULAMENTOS

Os serviços deverão ser elaborados por profissional técnico legalmente habilitado.

Os projetos deverão obedecer e ser elaborados de acordo com as normas técnicas da ABNT pertinentes ao assunto e vigentes, em especial as que seguem:

2.2.1 – PROJETO DE FUNDAÇÕES:

- **NBR-6118 –** Projeto de estruturas de concreto **–** Procedimento;
- **NBR-6122 –** Projeto e execução de fundações;
- **NBR 6120 –** Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **NBR 6123 –** Forças devidas ao vento em edificações;
- **NBR 7480 –** Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado **–** Especificação;
- **NBR 8681 –** Ações e segurança nas estruturas **–** Procedimento;
- **NBR 8953 –** Concreto para fins estruturais **–** Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;
- **NBR 14931 –** Execução de estruturas de concreto **–** Procedimento;

09/11/2022 14:17:39 SSP/FORCA-TAF/448807501 PARA CONHECIMENTO 149
21/11/2023 15:31:43 BM/CRPO-VRP/314609001 PPCI CRPO VRP 559

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

- **NBR 16697 –** Cimento Portland **–** Requisitos.

2.2.2 – PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

- **NBR 5738 –** Concreto **–** Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;
- **NBR 5739 –** Concreto **–** Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- **NBR 6118 –** Projeto de estruturas de concreto **–** Procedimento;
- **NBR 6120 –** Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **NBR 6122 –** Projeto e execução de fundações;
- **NBR 6123 –** Forças devidas ao vento em edificações;
- **NBR 6489 –** Prova de carga direta sobre terreno de fundação;
- **NBR 7211 –** Agregados para concreto **–** Especificação;
- **NBR 7212 –** Execução de concreto dosado em central **–** Procedimento;
- **NBR 7215 –** Cimento Portland **–** Determinação da resistência à compressão;
- **NBR 7480 –** Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado **–** Especificação;
- **NBR 7481 –** Tela de aço soldada **–** armadura para concreto;
- **NBR 7808–** Símbolos gráficos para projetos de estruturas;
- **NBR 8681 –** Ações e segurança nas estruturas **–** Procedimento;
- **NBR 8953 –** Concreto para fins estruturais **–** Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;
- **NBR 10908 –** Aditivos para argamassa e concreto **–** Ensaio de caracterização;
- **NBR 12655 –** Concreto de cimento Portland **–** Preparo, controle, recebimento e aceitação **–** Procedimento;
- **NBR 14432 –** Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações **–** Procedimento;
- **NBR 14931 –** Execução de estruturas de concreto **–** Procedimento;
- **NBR 15200 –** Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;
- **NBR 15270-1 –** Componentes cerâmicos **–** Blocos e tijolos para alvenaria. Parte 1: Requisitos;
- **NBR 15575-2 –** Edificações habitacionais **–** Desempenho. Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;
- **NBR 16697 –** Cimento Portland **–** Requisitos;
- **NBR NM 248 –** Agregados **–** Determinação da composição granulométrica;

2.2.3 – PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

- **NBR-5000 –** Bobinas e chapas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica **–** Requisitos e ensaios;
- **NBR-5008 –** Bobinas e chapas grossas laminadas a quente, de aço de baixa liga e alta resistência, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural **–** Requisitos;
- **NBR-5419 –** Proteção contra descargas atmosféricas;

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

- **NBR-5628 –** Componentes construtivos estruturais **–** Determinação da resistência ao fogo;
- **NBR-5629 –** Execução de tirantes ancorados no terreno;
- **NBR-5884 –** Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico **–** Requisitos gerais;
- **NBR-5920 –** Bobinas e chapas finas laminadas a frio, de aços de baixa liga e alta resistência, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural **–** Requisitos e ensaios;
- **NBR-5921 –** Bobinas e chapas finas laminadas a quente, de aços de baixa liga e alta resistência, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural **–** Requisitos e ensaios;
- **NBR-6120 –** Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **NBR-6123 –** Forças devidas ao vento em edificações;
- **NBR-6323 –** Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido **–** Especificação;
- **NBR-6355 –** Perfis estruturais de aço formados a frio **–** Padronização;
- **NBR-6648 –** Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural **–** Especificação;
- **NBR-6649 –** Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural **–** Especificação;
- **NBR-6650 –** Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural **–** Especificação;
- **NBR-7007 –** Aço-carbono e aço microligado para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural **–** Requisitos;
- **NBR-7008 –** Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente;
- **NBR-7242 –** Peça fundida de aço de ata resistência para fins estruturais;
- **NBR-7399 –** Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente **–** Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo **–** Método de ensaio;
- **NBR-8261 –** Tubos de aço-carbono, formado a frio, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais;
- **NBR-8681 –** Ações e segurança nas estruturas **–** Procedimento;
- **NBR-8800 –** Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- **NBR-10067 –** Princípios gerais de representação em desenho técnico **–** Procedimento;
- **NBR-11003 –** Tintas **–** Determinação da aderência;
- **NBR-11888 –** Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço-carbono e de aço de alta resistência e baixa liga **–** Requisitos gerais;
- **NBR-11889 –** Bobinas e chapas grossas de aço-carbono e de aço de baixa liga e alta resistência **–** Requisitos;
- **NBR-14323 –** Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
- **NBR-14432 –** Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações **–** Procedimento;

- **NBR-14611 –** Desenho Técnico **–** Representação simplificada em estruturas metálicas;
- **NBR-14762 –** Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- **NBR-15575-2 –** Edificações habitacionais **–** Desempenho. Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;
- **NBR-15980 –** Perfis laminados de aço para uso estrutural **–** Dimensões e tolerâncias;
- **NM 315 –** Ensaios não destrutivos **–** Ensaio Visual **–** Requisitos e práticas recomendadas;

A Contratada será a responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, em sua versão mais atualizada, inclusive as elaboradas na vigência do contrato.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E DIRETRIZES

O projetista desenvolverá e apresentará o de Projeto Executivo de Fundações e Projeto Executivo de Supraestrutura (Estrutural de Concreto Armado e Estrutura Metálica) após estudar as diversas opções de estruturas e analisar as vantagens e desvantagens de cada uma, sob o ponto de vista de viabilidade técnica, econômica e de execução. Para tanto é de responsabilidade do projetista obter informações acerca das características do local da obra no tocante a:

- Tipo e custo da mão de obra disponível;
- Tipo e custo dos materiais disponíveis;
- Disponibilidade de equipamentos;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas.

3.1 – PROJETO DE FUNDAÇÕES

Deverão ser representados e especificados nos projetos:

1. Locação dos pontos de carga e/ou pilares com as respectivas cargas, na escala 1:50;
2. Tipo de fundação;
3. Cotas de assentamento e tensão admissível do solo adotada no caso de sapatas e *radier*;
4. Tipo de estaca, seus diâmetros, seus comprimentos (profundidades), cotas de arrasamento e armaduras (se aplicável);
5. Detalhamento do bloco de coroamento (quando necessário, com seu respectivo volume de concreto, volume de concreto magro, área de formas e relação de aço);

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

6. Detalhamento da sapata ou *radier*;
7. Planta de locação (marcação dos blocos ou sapatas em planta);
8. Indicação de cotas de nível;
9. Tabela de aço (com o tipo de aço empregado);
10. Área de formas;
11. Características do concreto a ser utilizado;
12. Volume do concreto estrutural e de concreto magro;
13. Cobrimentos das armaduras;
14. Detalhes técnicos necessários para adequada compreensão do projeto;
15. Eventuais cuidados especiais durante a execução e sequência executiva, se for o caso;

3.1.1 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÕES

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no Projeto de Fundações, apresentando e justificando os procedimentos adotados e as considerações relativas à escolha do tipo de fundação. Deve ser justificado com base nas investigações dos estudos geotécnicos e após realizadas considerações sobre o dimensionamento e comportamento das fundações ao longo do tempo e eventuais riscos de danos em edificações vizinhas. Devem ser descritas as hipóteses de carregamento e suas combinações, a escolha das armaduras e as características do concreto.

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas também deverão constar os seguintes itens:

a) Identificação do Projeto;
b) Características dos materiais utilizados (concreto e aço);
c) Tensão admissível do solo adotada, no caso de sapatas, e tensão admissível e coeficiente de mola do solo adotados, no caso de *radier*;
d) Orientações e cuidados referentes à escavação, escoramento, formas, armaduras, concretagem, impermeabilização, Segurança do Trabalho, transporte, recebimento e armazenagem de materiais;
e) Método executivo da solução adotada.

3.2 – PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

O Projeto Estrutural de Concreto Armado deverá estar em conformidade com o Projeto de Arquitetura e suas especificações. Qualquer dúvida sobre eventuais alterações no posicionamento dos elementos estruturais, previstos no Projeto de Arquitetura, deverá ser consultada a SOP/DOP/DPE.

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

Todos os desenhos deverão obedecer aos padrões normatizados, devendo apresentar, de forma clara e precisa, as dimensões e posições de todos os elementos de Concreto Armado.

Na análise estrutural deve ser considerada a influência de todas as ações que possam produzir efeitos significativos para a estrutura, levando-se em conta os Estados Limites Últimos e de Serviço.

O Projeto Estrutural de Concreto Armado deve conter os seguintes elementos:

- Compatibilização de eixos e níveis com o Projeto Arquitetônico e com os demais projetos;
- Locação dos pontos de carga e/ou pilares com as respectivas cargas na escala 1:50;
- O cobrimento da armadura deverá estar de acordo com a Classe de Agressividade adotada no Projeto;
- Nomenclatura, dimensionamento e detalhamento de todas as peças estruturais;
- Detalhamento em separado de elementos estruturais específicos (escadas, rampas, reservatórios, contenções, muros de arrimo, etc.);
- Detalhes de armadura de muro de divisa e contenção na escala e detalhes construtivos de elementos especiais de projeto na escala 1:20 ou 1:25;
- Cortes;
- Detalhe estrutural necessário para melhor esclarecimento do projeto em escala 1:20 ou 1:25.

As plantas de formas devem conter os seguintes elementos:

- Forma de cada pavimento do projeto na escala 1:50;
- Características do concreto (*fck*, especificação do *fckj* na idade de retirada das formas, relação água/cimento máxima, consumo mínimo de cimento por metro cúbico e dimensão máxima do agregado graúdo);
- Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) considerado e observação ou nota atestando o atendimento desse parâmetro pela estrutura;
- Informação dos valores de cargas permanentes e acidentais adotadas nas lajes;
- Cotas de todas as dimensões necessárias a execução da estrutura;
- Cotas de nível (compatibilizadas com arquitetônico);
- Numeração de todos os elementos estruturais;
- Indicação da seção transversal das vigas e pilares e altura das lajes;
- Área de formas, volume de concreto estrutural e volume de concreto magro;

- Quando houver mudança de seção transversal do pilar em determinado pavimento, deverão ser indicadas as duas seções junto ao nome do pilar, a que morre e a que continua;
- Indicação de aberturas e rebaixos de laje;
- Indicação de furos em vigas;
- Indicação se as vigas forem invertidas;
- Cortes;
- Quando for o caso, mencionar o escoramento necessário para execução;
- Convenção de pilares indicando os pilares que nascem, continuam ou morrem nos pavimentos.

As plantas de armaduras devem conter os seguintes elementos:

16. Seção longitudinal de todas as peças, mostrando a posição, quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;

17. Seções transversais de todas as peças, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos) e as distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais, em escala 1:20 ou 1:25.;

18. Cobrimento das armaduras;

19. *fck* do concreto;

20. Número da posição;

21. Quantidade de barras;

22. Diâmetro da barra;

23. Espaçamento das barras, quando necessário;

24. Comprimento total da barra;

25. Trechos retos e dobras com cotas;

26. Quando o detalhe das armaduras exigirem comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12 m) deverá ser detalhado os tipos de emendas;

27. No caso de aberturas e furos em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;

28. Tabela de aço (com o tipo de aço utilizado) por bitola.

3.2.1 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no Projeto Estrutural de Concreto Armado, apresentando e justificando os procedimentos adotados, todos os carregamentos previstos e suas respectivas combinações para os Estados Limites Último e de Serviço, a escolha dos

09/11/2022 14:17:39 SSP/FORCA-TAF/448807501 PARA CONHECIMENTO 155
21/11/2023 15:31:43 BM/CRPO-VRP/314609001 PPCI CRPO VRP 565

materiais, as resistências características, as considerações relativas à ação do vento e desaprumo, variação de temperatura, deformação lenta e retração, choques, vibrações, esforços repetidos, esforços provenientes do processo construtivo, limitações das deformações excessivas, verificação da estabilidade global da estrutura e o tipo de análise estrutural adotada.

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas também deverão constar os seguintes itens:

- Identificação do Projeto;
- Classe de Agressividade Ambiental adotada;
- Cobrimentos utilizados;
- Características dos materiais utilizados (concreto e aço);
- Orientações e cuidados referentes à escavação, escoramento, formas, armaduras, concretagem, impermeabilização, Segurança do Trabalho, transporte, recebimento e armazenagem de materiais;
- Método executivo da solução adotada.

3.3 – PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

O Projeto de Estrutura Metálica deverá estar em conformidade com o Projeto de Arquitetura e suas especificações. Qualquer dúvida sobre eventuais alterações no posicionamento dos elementos estruturais, previstos no Projeto de Arquitetura, deverá ser consultada a SOP/DOP/DPE.

Todos os desenhos deverão obedecer aos padrões normatizados, devendo apresentar, de forma clara e precisa, as dimensões e posições de todos os elementos da estrutura metálica.

Deve-se buscar sempre a utilização de materiais industrializados, normatizados e comerciais (existente no mercado) de modo a se ter qualidade no projeto e na execução, e, consequentemente, obter uma excelente estrutura acabada – item importantíssimo para o usuário final.

Na análise estrutural, deve ser considerada a influência de todas as ações que possam produzir efeitos significativos para a estrutura, levando-se em conta os Estados Limites Últimos e de Serviço.

O Projeto de Estrutura Metálica deverá conter os seguintes elementos:

29. Planta e cortes com indicação de todos os elementos e perfis que compõem a estrutura na escala de 1:50 ou 1:25;

30. Detalhes isométricos (de peças para fabricação e estruturais) necessários para melhor esclarecimento do projeto na escala 1:20 ou 1:25;

31. Locação pontos de carga e/ou pilares com as respectivas cargas, escala 1:50;
32. Locação e detalhamento das ligações e emendas (em escala 1:5 ou 1:10);
33. Relação e tipo de aço para todos os materiais empregados, com quantitativos unitários e totais;
34. Detalhes e especificações de soldas;
35. Relação de parafusos;
36. Informações sobre o tratamento superficial das peças metálicas (atenção especial em ambientes agressivos);
37. Peso de aço;
38. Detalhes da interface concreto/aço, quando cabível;
39. Informações técnicas julgadas importantes pelo projetista;

3.3.1 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no Projeto de Estrutura Metálica, apresentando e justificando os procedimentos adotados, todos os carregamentos previstos e suas respectivas combinações para os Estados Limites Último e de Serviço, a escolha dos materiais, as resistências características, as considerações relativas à ação do vento e desaprumo, choques, vibrações, esforços repetitivos, esforços provenientes do processo construtivo, limitações das deformações excessivas, verificação da estabilidade global da estrutura e o tipo de análise estrutural adotada.

No Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas deverão também constar os seguintes itens:

- Identificação do Projeto;
- Características dos materiais utilizados;
- Orientações e cuidados referentes à Segurança do Trabalho, montagem da estrutura, ligações dos elementos, transporte, recebimento e armazenagem de materiais;
- Método executivo da solução adotada.

3.4. CONSULTORIA TÉCNICA

Trata da prestação de serviços técnicos de consultoria que serão desenvolvidos a partir de inspeções *in loco*, análises de ensaios técnicos e projetos corretivos, os quais deverão ser apresentados acompanhados de ART/RRT, devidamente assinada e quitada.

Dentre outros, poderão ser contratados por consultoria técnica os seguintes serviços:

3.4.1 - Laudo Técnico e Projetos Corretivos

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Força-Tarefa
SOP/SSP/SJSPS

Deverá ser elaborado visando a análise de resultados de ensaios laboratoriais e elaboração de projeto de correção de patologias existentes.

Os dados deverão ser apresentados em forma de laudo, em papel timbrado da empresa, acompanhado de projeto específico com nível de detalhamento que obedeça ao grau de dificuldade de cada situação. Os laudos técnicos deverão conter menção as normas técnicas respectivas, identificando-as de acordo com cada serviço de consultoria específico, assim como sugerir empresas do ramo que trabalhem com os ensaios necessários para captar informações complementares.

Deverá ser realizada análise de ensaios laboratoriais, visando o projeto e a indicação de ações necessárias para casos em que os resultados não atendam o estabelecido em norma e/ou projeto.

Deverá ser realizado o projeto de correção de patologias das condições físicas estruturais existentes constatadas na vistoria técnica. Os dados deverão ser apresentados em forma de laudo com a indicação das ações necessárias para a solução das patologias. O documento deverá ser acompanhado de projeto especifico de reparos, reforço e/ou recuperação.

4. APRESENTAÇÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os projetos são compostos pela sua Representação Gráfica (desenhos, esquemas, gráficos) e Descritiva (memoriais especificações técnicas, etc);
- Os projetos devem conter informações claras, precisas, de fácil compreensão e legíveis, a fim de evitar enganos ou erros. Parte-se do princípio de que a carência de informações, tais como medidas, cotas e desenhos detalhados poderá dificultar a execução da obra, gerando divergências de interpretações e soluções mais onerosas;
- A organização das pranchas e documentos deve ser clara. Os assuntos e representações devem seguir uma lógica do processo de apropriação do conhecimento, partindo do geral ao específico;
- Os arquivos digitais deverão possuir extensões .DWG e .PDF;
- As penas deverão estar devidamente configuradas e encaminhadas em arquivo de penas com extensão .CTB;
- Os projetos deverão ser entregues impressos em pranchas de tamanho conforme normas da ABNT e em mídia digital (CD-R, CD-RW, pen drive, etc);
- As vias impressas deverão estar datadas, assinadas e rubricadas;

PROA Processos Administrativos e-Gov
22120300050438

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

- As ART/RRTs dos responsáveis técnicos pelos projetos deverão estar pagas, datadas e devidamente assinadas, sendo entregue uma cópia impressa e gravada na mídia digital.