



Projeto Básico

(Art. 6º, IX, Lei Federal nº 8.666/93)

Autuação
 Nº PROC 201983-0002
 40
 Responsável



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DOS LOPES

OBRA: Contratação de Projetos de Engenharia
 MUNICÍPIO: Santo Antônio dos Lopes - MA
 LOCAL: No Município de Santo Antônio dos Lopes

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	ATIVIDADES	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	Levantamento				683.800,00
1.1	Levantamento Cadastral	und	20,00	8.600,00	172.000,00
1.2	Serviços Topográficos	und	20,00	3.090,00	61.800,00
1.2	Serviços Geotécnicos	und	20,00	22.500,00	450.000,00
2	Projetos				4.194.250,20
2.1	Projeto de Arquitetura	und	20,00	71.900,00	1.438.000,00
2.2	Projeto de urbanismo	und	20,00	4.760,00	95.200,00
2.3	Projeto de Paisagismo	und	20,00	3.890,00	77.800,00
2.4	Projeto de Adequação de Acessibilidade	und	20,00	13.400,00	268.000,00
2.5	Projeto de Mobiliário Urbano	und	20,00	2.790,00	55.800,00
2.6	Projeto de Fundações	und	20,00	5.400,00	108.000,00
2.7	Projeto Estrutural	und	20,00	18.000,00	360.000,00
2.8	Projeto de Instalações Hidráulicas	und	20,00	11.782,39	235.647,80
2.9	Projeto de Instalações Sanitárias	und	20,00	11.782,39	235.647,80
2.10	Projeto de Drenagem de Águas Pluviais	und	20,00	3.315,37	66.307,40
2.11	Projeto de Instalações Elétricas	und	20,00	9.600,00	192.000,00
2.12	Maquete Eletrônica	und	20,00	12.300,00	246.000,00
2.13	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	und	20,00	1.657,68	33.153,60
2.14	Memorial Descritivo	und	20,00	14.434,68	288.693,60
2.15	Caderno de Encargos	und	20,00	5.000,00	100.000,00
2.16	Cronograma Físico Financeiro	und	20,00	3.500,00	70.000,00
2.17	Orçamento	und	20,00	16.200,00	324.000,00
3	Projeto Executivo				240.000,00
3.1	Coordenação e Compatibilização dos Projetos	und	20,00	12.000,00	240.000,00
4	Relatório Técnicos e Taxas				116.800,00
4.1	Gravação de CD's e DVD's	conj.	20,00	300,00	6.000,00
4.2	Impressão de Documentos e Encardenações	conj.	20,00	600,00	12.000,00
4.3	Plotagens	conj.	20,00	2.600,00	52.000,00
4.4	ART de Projetos	conj.	20,00	90,00	1.800,00
4.5	RRT de Projetos	conj.	20,00	250,00	5.000,00
4.6	Taxas e Licenças	conj.	20,00	2.000,00	40.000,00

Manoel de Souza Lima
 Sec. Mun. De Obras Habitação e
 Port nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenheiro
 CREA-056312/D-MG

AUTUAÇÃO
 Nº PRCC 201903-0002
 Fl. 41
 Responsável

TOTAL		5.234.850,20					
5	SERVIÇOS EVENTUAIS DE ENGENHARIA - EQUIPE TECNICA DE PROJETO DO PROJETO	UNIDADE	QUANTIDADE (h/MES)	QUANTIDADE FUNCIONARIOS (UND)	QUANTIDADE (MES)	(R\$/h)	R\$ TOTAL
5.1	PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR						R\$1.699.104,00
5.1.1	Coordenador	hh	220,00	1,00	12,00	98,29	R\$259.485,60
5.1.2	ARQUITETO PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.3	Engº Pleno Proj. Calculista Estrutural	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.4	Engº Pleno Proj. Elétrico	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.5	Engº Pleno Proj. Instalações Prediais	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.6	Engº Pleno Proj. CFTV	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.7	Engº Pleno Proj. Dados/Voz	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.8	Engº Pleno Proj. Mecânico	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.9	Engº Pleno Combate Incêndio	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.1.10	Engº Pleno Orçamento	hh	220,00	1,00	12,00	60,59	R\$159.957,60
5.2	PESSOAL DE AUXÍLIO TÉCNICO						R\$138.969,60
5.2.1	TECNICO PLENO	hh	220,00	1,00	12,00	20,25	R\$53.460,00
5.2.2	TECNICO PLENO - TOPOGRAFO	hh	220,00	1,00	12,00	20,25	R\$53.460,00
5.2.3	TECNICO AUX - AUX TOPOGRAFO	hh	220,00	1,00	12,00	12,14	R\$32.049,60
TOTAL							R\$1.838.073,60
ITEM	ATIVIDADES	UNIDADE	QUANTIDADE (h/MES)	QUANTIDADE (UND)	QUANTIDADE (MES)	(R\$/h)	R\$ TOTAL
6	DIVERSOS						R\$1.022.810,00
6.1	Serviço de sondagem	m	200,00			5.114,05	R\$1.022.810,00
7	VEÍCULOS						R\$118.388,55
7.1	Sedan 71 a 115 cv	mês	12,00	1,00		3.954,16	R\$47.449,95
7.2	Caminhonete 140 a 165 cv	mês	12,00	1,00		5.911,55	R\$70.938,60
8	EQUIPAMENTOS						R\$35.433,60
8.1	Instrumental de topografia	mês	12,00	1,00		2.184,95	R\$26.219,40
8.2	GPS	mês	12,00	2,00		383,93	R\$9.214,20
TOTAL							R\$1.176.632,15
TOTAL GERAL							R\$8.249.555,95

Manoel de Souza Lima
 Sec. Mun. De Obras Habitação
 Port. Nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenharia Civil
 CREA-058312/D-MG

AUTUAÇÃO
 Nº PRCC 201903-0002
 Nº 42
 responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DOS LOPES

OBRA: Contratação de Projetos de Engenharia
MUNICÍPIO: Santo Antônio dos Lopes - MA
LOCAL: No Município de Santo Antônio dos Lopes



ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0	Levantamento	R\$ 683.800,00	8,29%
2.0	Projetos	R\$ 4.194.250,20	50,84%
3.0	Projeto Executivo	R\$ 240.000,00	2,91%
4.0	Relatório Técnicos e Taxas	R\$ 116.800,00	1,42%
5.1	PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR	R\$ 1.699.104,00	20,60%
5.2	PESSOAL DE AUXÍLIO TÉCNICO	R\$ 138.969,60	1,68%
6.0	DIVERSOS	R\$ 1.022.810,00	12,40%
7.0	VEÍCULOS	R\$ 118.388,55	1,44%
8.0	EQUIPAMENTOS	R\$ 35.433,60	0,43%
TOTAL GERAL =		8.249.555,95	

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenheiro
 CREA-058814/D-MG

Manoel de Souza Lima
 Sec. Municipal de Obras Públicas
 Licença nº 009/2017-GP

AUTUAÇÃO
 Nº PROC 201703-0002
 Fl. 43
 2017
 Responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DOS LOPES

OBRA: Contratação de Projetos de Engenharia
MUNICÍPIO: Santo Antônio dos Lopes
LOCAL: No Município de Santo Antônio dos Lopes



MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID	QUANT	COMP/UND	LARG	ALT/PROFUN	ÁREA	TOTAL
1	Levantamento							20,00
1.1	Levantamento Cadastral	und		20,00				20,00
1.2	Serviços Topográficos	und		20,00				20,00
1.2	Serviços Geotécnicos	und		20,00				20,00
2	Projetos							0,00
2.1	Projeto de Arquitetura	und		20,00				20,00
2.2	Projeto de urbanismo	und		20,00				20,00
2.3	Projeto de Paisagismo	und		20,00				20,00
2.4	Projeto de Adequação de Acessibilidade	und		20,00				20,00
2.5	Projeto de Mobilário Urbano	und		20,00				20,00
2.6	Projeto de Fundações	und		20,00				20,00
2.7	Projeto Estrutural	und		20,00				20,00
2.8	Projeto de Instalações Hidráulicas	und		20,00				20,00
2.9	Projeto de Instalações Sanitárias	und		20,00				20,00
2.10	Projeto de Drenagem de Águas Pluviais	und		20,00				20,00
2.11	Projeto de Instalações Elétricas	und		20,00				20,00
2.12	Maquete Eletrônica	und		20,00				20,00
2.13	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	und		20,00				20,00
2.14	Memorial Descritivo	und		20,00				20,00
2.15	Caderno de Encargos	und		20,00				20,00
2.16	Cronograma Físico Financeiro	und		20,00				20,00
2.17	Orçamento	und		20,00				20,00
3	Projeto Executivo							20,00
3.1	Coordenação e Compatibilização dos Projetos	und		20,00				20,00
4	Relatório Técnicos e Taxas							20,00
4.1	Gravação de CD's e DVD's	conj.		20,00				20,00
4.2	Impressão de Documentos e Encardenações	conj.		20,00				20,00
4.3	Plotagens	conj.		20,00				20,00
4.4	ART de Projetos	conj.		20,00				20,00
4.5	RRT de Projetos	conj.		20,00				20,00
4.6	Taxas e Licenças	conj.		20,00				20,00
5	SERVIÇOS EVENTUAIS DE ENGENHARIA - EQUIPE TECNICA DE PROJETO DO PROJETO							
5.1	PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR							2.640,00
5.1.1	Coordenador	hh						2.640,00
5.1.2	ARQUITETO PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hh						2.640,00
5.1.3	Engº Pleno Proj. Calculista Estrutural	hh						2.640,00
5.1.4	Engº Pleno Proj. Elétrico	hh						2.640,00
5.1.5	Engº Pleno Proj. Instalações Prediais	hh						2.640,00
5.1.6	Engº Pleno Proj. CFTV	hh						2.640,00
5.1.7	Engº Pleno Proj. Dados/Voz	hh						2.640,00
5.1.8	Engº Pleno Proj. Mecânico	hh						2.640,00
5.1.9	Engº Pleno Combate Incêndio	hh						2.640,00
5.1.10	Engº Pleno Orçamento	hh						2.640,00
5.2	PESSOAL DE AUXÍLIO TÉCNICO							2.640,00
5.2.1	TECNICO PLENO	hh						2.640,00
5.2.2	TECNICO PLENO - TOPOGRAFO	hh						2.640,00
5.2.3	TECNICO AUX - AUX TOPOGRAFO	hh						2.640,00
6	DIVERSOS							200,00
6.1	Serviço de sondagem	m				200,00		200,00
7	VEÍCULOS							12,00
7.1	Sedan 71 a 115 cv	mês		12,00				12,00
7.2	Caminhonete 140 a 165 cv	mês		12,00				12,00
8	EQUIPAMENTOS							12,00
8.1	Instrumental de topografia	mês		12,00				12,00
		mês		12,00				12,00

Quantidades = Horas trabalhadas no mês X Meses trabalhados = 220 h/mês X 12 meses = 2640 hh

Quantidades = Horas trabalhadas no mês X Meses trabalhados = 220 h/mês X 12 meses = 2640 hh

Manoel de Souza
 Sec. Mun. De Obras
 Urbanismo
 Data: 20/09/2017-GP

Luiz Fernando Bastos
 Engenheiro Civil
 CREA-058312/D-MG

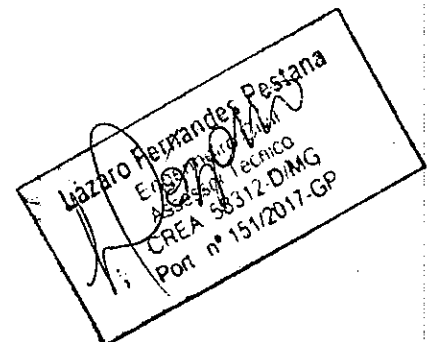
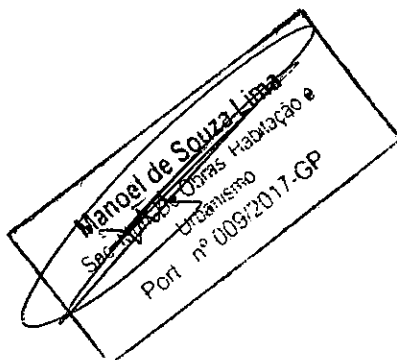
PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE PROJETOS			
COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	Preço Unitário
1	Levantamento		
1.1	Levantamento Cadastral		
	PV= Preço de venda	6.320,38	PV= Sc*BH*(26%Fp*R)
	Sc= Área contruída	129,20	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,05	
	26%Fp	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
			R\$ 8.600,00
1.2	Serviços Topográficos	6.320,38	
	Área do projeto	1.509,90	0,25*Área + Equipe completa
	Equipe completa		
			R\$ 3.090,00
1.2	Serviços Geotécnicos		
	Valor fixo acima de 200km da CAPITAL	9.000,00	9000+45*300
	45 FUROS	13.500,00	
			R\$ 22.500,00
2	Projetos		
2.1	Projeto de Arquitetura		
	PV= Preço de venda	1.264,08	PV=Sc*BH*(38,5%*Fp*R)
	Sc= Área contruída	2.295,80	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
	PV= Preço de venda	5.056,30	Pv=Sc*BH*(Fp*R)
	Sc= Área contruída	129,20	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
			45.377,06
			26.522,94
			R\$ 71.900,00
2.2	Projeto de Urbanismo		
	Área total	6.320,38	0,753*Área Total
			R\$ 4.760,00
2.3	Projeto de Paisagismo		
	CUB	516,78	PV=2,17*(131,48%*CUB) + (13,147%*CUB)*Raiz quadrada da área
	Área para Paisagismo	1284,076	
	Raiz quadrada da área	35,55	
			R\$ 3.889,74
2.4	Projeto de Adequação de Acessibilidade		
	PV= Preço de venda	6.320,38	PV=Sc*BH*(40,42%Fp*R)
	Sc= Área contruída	129,20	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
			R\$ 13.400,00
2.5	Projeto de Mobiliário Urbano		
	PV= Preço de venda	6.320,38	PV=Sc*BH*(10%Fp*R)
	Sc= Área contruída	129,20	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
			R\$ 2.790,00
2.6	Projeto de Fundações		
	PV= Preço de venda	6.320,38	PV=Sc*BH*(16,23%Fp*R)
	Sc= Área contruída	129,20	
	BH= Base de Honorários	4,06	
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00	
	R= Razão entre área de projeto e área construída		
			R\$ 5.400,00
2.7	Projeto Estrutural		
	PV= Preço de venda		

Márcio de Souza Lima
 Engenheiro Civil
 Assessor Técnico
 CREA 38347/01-MG
 Port nº 0059/2017-GP

AUTUAÇÃO
 Nº PROC 201903-0002
 = FI 44
 Servidor Responsável

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenheiro Civil
 Assessor Técnico
 CREA 38347/01-MG
 Port nº 151/2017-GP

	Sc= Área construída	1.264,08			
	BH= Base de Honorários	2.295,80			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
	R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
2.8	Projeto de Instalações Hidráulicas				
	PV= Preço de venda	1.264,08			
	Sc= Área construída	2.295,80			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.9	Projeto de Instalações Sanitárias				
	PV= Preço de venda	1.264,08			
	Sc= Área construída	2.295,80			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.10	Projeto de Drenagem de Águas Pluviais				
	PV= Preço de venda	6.320,38			
	Sc= Área construída	129,20			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.11	Projeto de Instalações Elétricas				
	PV= Preço de venda	1.264,08			
	Sc= Área construída	2.295,80			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.13	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil				
	PV= Preço de venda	6.320,38			
	Sc= Área construída	129,30			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.14	Memorial Descritivo				
	PV= Preço de venda	1.264,08			
	Sc= Área construída	2.295,80			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
	PV= Preço de venda	5.055,30			
	Sc= Área construída	129,20			
	BH= Base de Honorários	4,06			
	Fp=Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	1,00			
	R= Razão entre área de projeto e área construída				
2.15	Caderno de Encargos				



PV= Preço de venda				
Sc= Área construída	1.264,08			
BH= Base de Honorários	2.295,80			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
PV= Preço de venda				5.000,00
Sc= Área construída	5.056,30			
BH= Base de Honorários	129,20			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
2.16 Cronograma Físico Financeiro				
PV= Preço de venda				
Sc= Área construída	1.264,08			
BH= Base de Honorários	2.295,80			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
PV= Preço de venda				3.600,00
Sc= Área construída	5.056,30			
BH= Base de Honorários	129,20			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
2.17 Orçamento				
PV= Preço de venda				
Sc= Área construída	1.264,08			
BH= Base de Honorários	2.295,80			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
PV= Preço de venda				9.650,06
Sc= Área construída	5.056,30			
BH= Base de Honorários	129,20			
Fp= Fator percentual de acordo com a tipologia da edificação	4,06			
R= Razão entre área de projeto e área construída	1,00			
				R\$ 16.200,00

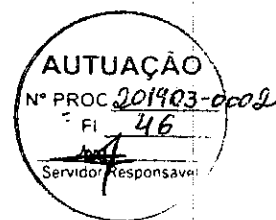
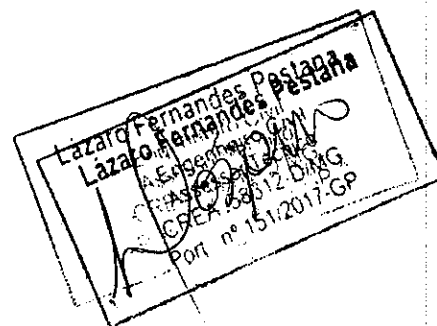
OBSERVAÇÃO:

* Valores estimados de acordo com a Tabela de Serviços do CAU-MA
 * Área estimada em função dos projetos a serem elaborados

Item	Discriminação	Refer.	Código	Unid.	Quant.	Custo Unitário de Referência	Preço Unit. Com BDI 25,00%	Preço Total	% do item
6.1	SERVIÇOS DE SONDAGEM							521,50	10,20%
	SONDAGEM À PERCUSSÃO								
	Mobilização e instalação de 01 equipamento de sondagem, distância até 10km	SINAPI	72871	UN	1,00	213,20	266,50	266,50	
	Deslocamento de equipamento de sondagem à trado entre furos na mesma área (Distância de 30 à 100 m)	ORSE	3390	UN	1,00	135,00	168,75	168,75	
	Sondagem à percussão	ORSE	902	M	1,00	69,00	86,25	86,25	
								4.443,75	84,85%
	SONDAGEM ROTATIVA								
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO POR EQUIPAMENTO DE SONDAGEM ROTATIVA - DIAM. BX	SETOP-MG	SON-BX-005	UN	1,00	3.500,00	4.375,00	4.375,00	
	SONDAGEM ROTATIVA - DIAM. BX - POR METRO DE SONDAGEM ROTATIVA EM SOLO - APROFUNDAR DOIS FUROS 10 METROS A PARTIR DO IMPENETRÁVEL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO	SETOP-MG	SON-BX-015	UN	1,00	135,00	168,75	168,75	
	PROFISSIONAIS								
	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88322	H	1,00	15,98	19,98	19,98	0,95%
	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88252	H	2,00	11,53	14,41	28,82	
	TOTAL GERAL COM BDI (ADOPTADO 25%)							5.114,05	100,00%

OBSERVAÇÃO: PREÇOS SETOP/MG BASE FEVEREIRO/2019 COM DESONERAÇÃO; ORSE DATA BASE FEVEREIRO/2019; SINAPI DATA BASE Março/2019

Santo Antonio dos Lopes-MA, 19 Março de 2019.





COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS GERAL

SINAPI - Composição de Encargos Sociais




MARANHÃO VIGÊNCIA A PARTIR DE 03/2016

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	17,91%	Não incide	17,91%	Não incide
B2	Feriados	3,96%	Não incide	3,96%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,90%	8,33%	10,90%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,63%	Não incide	1,63%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,74%	7,45%	9,74%	7,45%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,01%	17,20%	46,01%	17,20%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,37%	4,87%	6,37%	4,87%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	4,29%	3,28%	4,29%	3,28%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,19%	3,97%	5,19%	3,97%
C5	Indenização Adicional	0,54%	0,41%	0,54%	0,41%
C	Total	16,54%	12,64%	16,54%	12,64%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,73%	2,89%	16,93%	6,33%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,26%	3,30%	17,49%	6,76%
TOTAL(A+B+C+D)		87,61%	49,94%	116,84%	73,40%

Manoel de Souza Lima
 Sec. Adj. De Obras Habitação e
 Urbanismo
 Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenheiro Civil
 CREA 058312/D-MG

Atestado
 Nº PROCO 001903-0002
 4Y
 10/11/2013
 Insavel

PREFEITURA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO DOS LOPES	 PREFEITURA MUNICIPAL DE Santo Antônio dos Lopes Cidade de Todos
OBRA: Contratação de Projetos de Engenharia	
MUNICÍPIO: Santo Antônio dos Lopes	
LOCAL: No Município de Santo Antônio dos Lopes	

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

1.0	CUSTOS INDIRETOS	4,88%
1.1	Administração Central	3,32%
1.2	Seguros	0,50%
1.3	Riscos	0,56%
1.4	Garantia	0,50%
2	Despesas Financeiras	1,11%
3.0	LUCRO	4,73%
1	Lucro	4,73%
4	TRIBUTOS	11,15%
4.1	Pis	0,65%
4.2	Cofins	3,00%
4.3	ISSQN	3,00%
4.4	CPRB	4,50%
5	TAXA TOTAL DE BDI	25,00%

Segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, o cálculo do BDI deve ser feito da seguinte maneira:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$$

	limite do TCU
AC → Administração Central	5,50%
S → Seguro	0,50%
R → Riscos	1,27%
G → Garantia	0,50%
DF → Despesas Financeiras	1,39%
L → Taxa de Lucro/Remuneração	8,96%
I → Incidência de Impostos (PIS(0,65%), COFINS(3%), ISS(MUN.) CPRB 2%)	cprb a partir nov/15 - 4,50%
BDI PARA OBRAS RODOVIARIAS SEM CPRB	24,23%
BDI PARA OBRAS PREDIAIS SEM CPRB	25,00%
BDI PARA OBRAS DE SANEAMENTO SEM CPRB	26,44%

Manoel de Souza Lima
 Sec. Mun. De Obras, Bonificação e
 Pontuação
 11/11/2013
 089-20177CP

Luizro Fernandes Bastard
 Engenheiro
 CREA-058312/D-MG

AUTORIZAÇÃO
 Nº PRO 201903-0002
 49
 14/11/2019
 isave!



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DOS LOPES

OBRA: Contratação de Projetos de Engenharia
 MUNICÍPIO: Santo Antônio dos Lopes
 LOCAL: No Município de Santo Antônio dos Lopes

CURVA ABC

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT C/ BDI	TOTAL	% SIMPLES	% ACUMULADA	FAIXA
2.1	Projeto de Arquitetura	und	20,00	R\$ 71.900,00	R\$ 1.438.000,00	17,43%	17,43%	A
6.1	Serviço de sondagem	m	200,00	R\$ 5.114,05	R\$ 1.022.810,00	12,40%	29,83%	
1.2	Serviços Geotécnicos	und	20,00	R\$ 22.500,00	R\$ 450.000,00	5,45%	35,28%	
2.7	Projeto Estrutural	und	20,00	R\$ 18.000,00	R\$ 360.000,00	4,36%	39,65%	
2.17	Orçamento	und	20,00	R\$ 16.200,00	R\$ 324.000,00	3,93%	43,58%	
2.14	Memorial Descritivo	und	20,00	R\$ 14.434,68	R\$ 288.693,60	3,50%	47,08%	
2.4	Projeto de Adequação de Acessibilidade	und	20,00	R\$ 13.400,00	R\$ 268.000,00	3,25%	50,32%	
5.1.1	Coordenador	hh	2.640,00	R\$ 98,29	R\$ 259.485,60	3,15%	53,47%	
2.12	Maquete Eletrônica	und	20,00	R\$ 12.300,00	R\$ 246.000,00	2,98%	56,45%	
3.1	Coordenação e Compatibilização dos Projetos	und	20,00	R\$ 12.000,00	R\$ 240.000,00	2,91%	59,36%	
2.8	Projeto de Instalações Hidráulicas	und	20,00	R\$ 11.782,39	R\$ 235.647,80	2,86%	62,22%	
2.9	Projeto de Instalações Sanitárias	und	20,00	R\$ 11.782,39	R\$ 235.647,80	2,86%	65,07%	
2.11	Projeto de Instalações Elétricas	und	20,00	R\$ 9.600,00	R\$ 192.000,00	2,33%	67,40%	
1.1	Levantamento Cadastral	und	20,00	R\$ 8.600,00	R\$ 172.000,00	2,08%	69,49%	
5.1.2	ARQUITETO PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	71,42%	
5.1.3	Engº Pleno Proj. Calculista Estrutural	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	73,36%	
5.1.4	Engº Pleno Proj. Elétrico	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	75,30%	
5.1.5	Engº Pleno Proj. Instalações Prediais	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	77,24%	
5.1.6	Engº Pleno Proj. CFTV	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	79,18%	
5.1.7	Engº Pleno Proj. Dados/Voz	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	81,12%	
5.1.8	Engº Pleno Proj. Mecânico	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	83,06%	
5.1.9	Engº Pleno Combate Incêndio	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	85,00%	
5.1.10	Engº Pleno Orçamento	hh	2.640,00	R\$ 60,59	R\$ 159.957,60	1,94%	86,94%	
2.6	Projeto de Fundações	und	20,00	R\$ 5.400,00	R\$ 108.000,00	1,31%	88,25%	
2.15	Caderno de Encargos	und	20,00	R\$ 5.000,00	R\$ 100.000,00	1,21%	89,46%	
2.2	Projeto de urbanismo	und	20,00	R\$ 4.780,00	R\$ 95.200,00	1,15%	90,61%	
2.3	Projeto de Paisagismo	und	20,00	R\$ 3.880,00	R\$ 77.800,00	0,94%	91,56%	
7.2	Caminhonete 140 a 165 cv	mês	12,00	R\$ 5.911,55	R\$ 70.938,60	0,86%	92,42%	
2.16	Cronograma Físico Financeiro	und	20,00	R\$ 3.500,00	R\$ 70.000,00	0,85%	93,26%	
2.10	Projeto de Drenagem de Águas Pluviais	und	20,00	R\$ 3.315,37	R\$ 66.307,40	0,80%	94,07%	
1.2	Serviços Topográficos	und	20,00	R\$ 3.090,00	R\$ 61.800,00	0,75%	94,82%	
2.5	Projeto de Mobiliário Urbano	und	20,00	R\$ 2.790,00	R\$ 55.800,00	0,69%	95,49%	
5.2.1	TECNICO PLENO	hh	2.640,00	R\$ 20,25	R\$ 53.460,00	0,65%	96,14%	
5.2.2	TECNICO PLENO - TOPOGRAFO	hh	2.640,00	R\$ 20,25	R\$ 53.460,00	0,65%	96,79%	
4.3	Plotagens	conj.	20,00	R\$ 2.600,00	R\$ 52.000,00	0,63%	97,42%	
7.1	Sedan 71 a 115 cv	mês	12,00	R\$ 3.954,16	R\$ 47.449,95	0,58%	97,99%	
4.6	Taxas e Licenças	conj.	20,00	R\$ 2.000,00	R\$ 40.000,00	0,48%	98,48%	
2.13	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	und	20,00	R\$ 1.657,98	R\$ 33.153,60	0,40%	98,88%	
5.2.3	TECNICO AUX - AUX TOPOGRAFO	hh	2.640,00	R\$ 12,14	R\$ 32.049,60	0,39%	99,27%	
8.1	Instrumental de topografia	mês	12,00	R\$ 2.184,95	R\$ 26.219,40	0,32%	99,59%	
4.2	Impressão de Documentos e Encardenações	conj.	20,00	R\$ 600,00	R\$ 12.000,00	0,15%	99,73%	
8.2	GPS	mês	24,00	R\$ 383,93	R\$ 9.214,20	0,11%	99,84%	
4.1	Gravação de CD's e DVD's	conj.	20,00	R\$ 300,00	R\$ 6.000,00	0,07%	99,92%	
4.5	RRT de Projetos	conj.	20,00	R\$ 250,00	R\$ 5.000,00	0,06%	99,98%	
4.4	ART de Projetos	conj.	20,00	R\$ 90,00	R\$ 1.800,00	0,02%	100,00%	
TOTAL					R\$ 8.249.555,95			

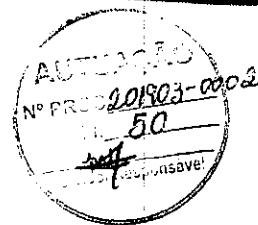
Manoel de Souza Lima
 Sec. Mun. De Obras, Habitação e
 Planejamento Urbano
 PORT Nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
 Engenheiro
 CRM 058342-D-MG



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DOS LOPES
CNPJ: 06.172.720/0001-10

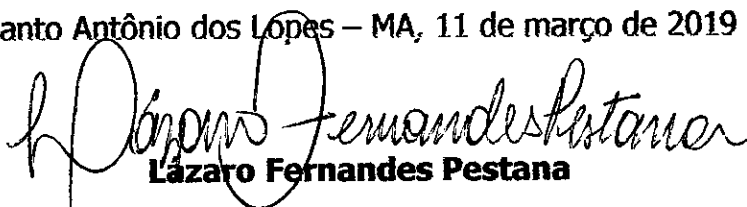
DECLARAÇÃO DE ÍTENS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA



Para fins de definição da qualificação técnica referente aos serviços de ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA, município de Santo Antônio dos Lopes, conforme Art. 30, Inciso I, §2º da Lei 8.666/93, declaro para os devidos fins que os itens de maior relevância técnica e valor significativo para execução da obra são os seguintes em ordem:

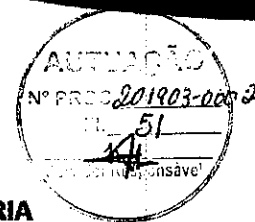
- Elaboração de projeto de arquitetura – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto estrutural – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto de adequação de acessibilidade – 10,00 unidades;
- Elaboração de maquete eletrônica – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto de fundações – 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de urbanismo – 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de paisagismo - 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de drenagem de águas pluviais - 10,00 unidades;
- Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil – 10,00 unidades

Santo Antônio dos Lopes – MA, 11 de março de 2019


Lázaro Fernandes Pestana

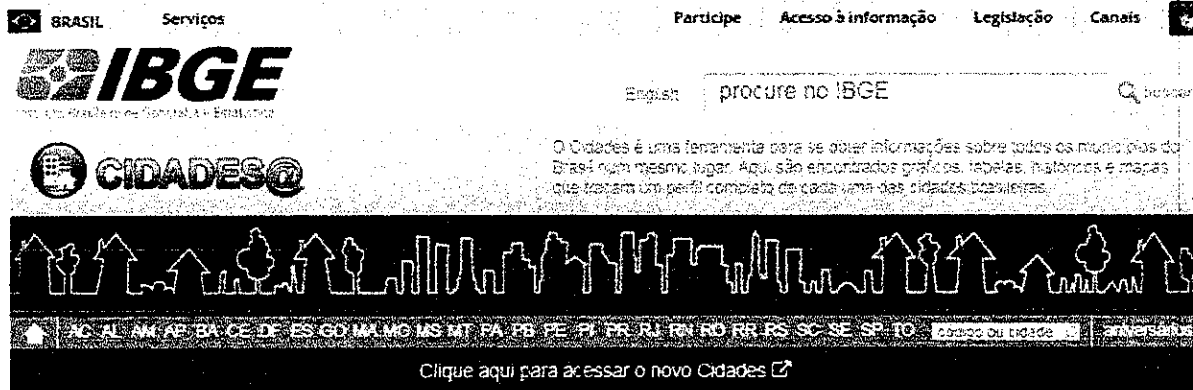
Engenheiro Civil – CREA 058312/D-MG

Secretaria Municipal de Obras, Habitação e urbanismo



TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA



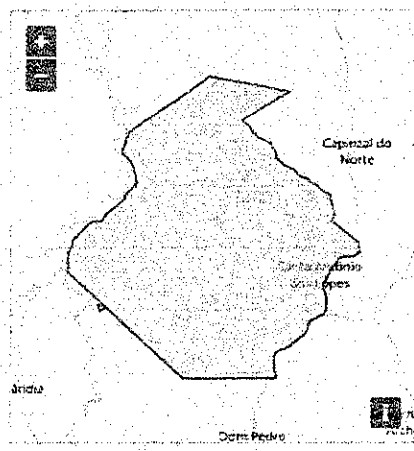
AC AP CE DF ES GO MA MG MS MT PA PB PE PI RJ RN RO RR RS SC SE SP TO

Maranhão » Santo Antônio dos Lopes

LINK: <http://cod.ibge.gov.br/ZATST>

- Alcanãria
- Alonso Cunha
- Água Doce do Maranhão
- Aldeias Altas
- Altância do Maranhão
- Altão Alegre do Maranhão
- Altão Alegre do Pindaré
- Altão Farnabá
- Amatã do Maranhão
- Amarante do Maranhão
- Anajatuba
- Anapurus
- Antônio Açu
- Araguaína
- Arariquense
- Arame
- Arari
- Azara
- Bacabal
- Bacanga

Informações completas



População estimada 2017 (1)	14.222
População 2010	14.233
Área da unidade territorial 2016 (km²)	750,923
Densidade demográfica 2010 (hab/km²)	18,92
Código do Município	2110302
Genérico	maranhense
Prefeito 2017	EMANUEL LIMA DE OLIVEIRA

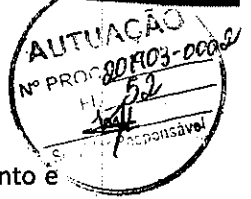
ELEIÇÕES 2016 Carta aos eleitores e folder informativo sobre esta cidade. Carregando...

1. OBJETO

Contratação de serviços de **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA, PROJETOS COMPLEMENTARES, ANÁLISES DE CONFORMIDADES DE PROJETOS ESTRUTURAIS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA ORÇAMENTÁRIA**, incluindo Documentos Técnicos, Especificações Técnicas, Planilhas de Quantitativos e Custos, Planilhas de Composição de Custos Unitários de Serviços e Cronograma Físico-Financeiro para as reformas e ampliações e/ou construções dos prédios do município de Santo Antônio dos Lopes, Estado do Maranhão na sede e povoados.

Manoel de Souza Lima
Sec. Mem. de Obras, Habitação e Planejamento
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA-058312/MG



2. OBJETIVOS

2.1. A contratação de empresas especializadas na elaboração, desenvolvimento e detalhamento e todos os projetos de acordo com suas especialidades objetivando atender as demandas de reforma, ampliações e/ou construções de prédios públicos pertencentes ao Município de Santo Antônio dos Lopes, na sede e nos povoados do município, na MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA PARA REGISTRO DE PREÇO EM ATA.

2.2. Cada projeto de arquitetura e complementares, além do projeto propriamente dito, deverão apresentar também as especificações técnicas, planilhas de custos e quantitativos, composição unitária de preços, memórias de cálculo, memoriais descritivos de todos os projetos que deverão ser de caráter executivo, além da elaboração do caderno de encargos, cronograma físico-financeiro e orçamentos, de modo a possibilitar, com clareza, a realização do processo licitatório para reformas, ampliações e/ou construções, de acordo com a Lei 8.666/93 e suas alterações.

2.3. Cada item está separado de forma que o município de Santo Antônio dos Lopes possa contratá-los, dentro de suas necessidades, os itens e subitens de seu interesse sem a obrigatoriedade de contratar o LOTE todo, ou seja, talvez surjam situações somente de levantamento técnico, para que em outro momento sejam contratados os demais projetos e/ou serviços.

2.4 Neste termo de referência são propostos projetos para praça de alimentação (onde funciona o atual mercado), praça Abraão Ferreira, praça de eventos, praça da Lago Nova, praça do Centro dos Rodrigues, portais da cidade, implantação de estradas vicinais, implantação de vias pavimentadas, escola Valdemir Pereira Rocha, entre outros a serem definidos posteriormente.

3. CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA O PROJETO

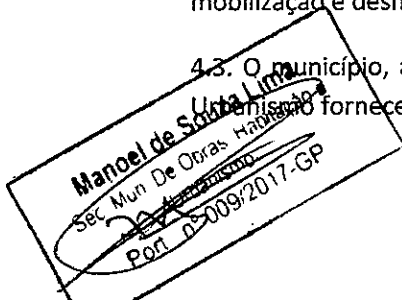
3.1. Os projetos a serem concebidos deverão obedecer à legislação específica referente à natureza da edificação, às normas da ABNT, às normas de acessibilidade (NBR9050), às prescrições e regulamentos das concessionárias locais e à supervisão e orientações do órgão técnico da contratante.

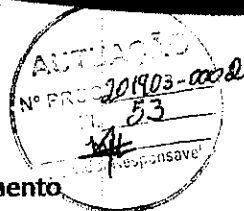
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 O complexo de edificações, em todos os seus ambientes, internos e externos, não poderá possuir obstáculos à livre mobilidade de portadores de necessidades especiais.

4.2. As Contratadas deverão incluir no custo do levantamento topográfico o envio do técnico profissional específico da área de topografia ao local da obra de reforma com/sem ampliação e/ou construção, a fim de realizar o levantamento técnico de todas as condições do terreno, das edificações e elementos lindeiros aos imóveis, de modo a fornecer subsídios para a completa elaboração dos projetos arquitetônicos e complementares. Ressaltamos que todos os custos de mobilização e desmobilização de equipamentos, deslocamento e estadia dos profissionais deverão estar calculados nos itens referentes ao serviço específico de topografia ou sondagem a ser realizado dentro do município de Santo Antônio dos Lopes, no que se refere à execução dos serviços incluindo mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal.

4.3. O município, através do setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo fornecerá, de acordo com o projeto contratado, o programa de necessidades básico.





2. OBJETIVOS

2.1. A contratação de empresas especializadas na elaboração, desenvolvimento e detalhamento e todos os projetos de acordo com suas especialidades objetivando atender as demandas de reforma, ampliações e/ou e construções de prédios públicos pertencentes ao Município de Santo Antônio dos Lopes, na sede e nos povoados s do município, na MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA PARA REGISTRO DE PREÇO EM ATA.

2.2. Cada projeto de arquitetura e complementares, além do projeto propriamente dito, deverão apresentar também as especificações técnicas, planilhas de custos e quantitativos, composição unitária de preços, memórias de cálculo, memoriais descritivos de todos os projetos que deverão ser de caráter executivo, além da elaboração do caderno de encargos, cronograma físico-financeiro e orçamentos, de modo a possibilitar, com clareza, a realização do processo licitatório para reformas, ampliações e/ou construções, de acordo com a Lei 8.666/93 e suas alterações.

2.3. Cada item está separado de forma que o município de Santo Antônio dos Lopes possa contratá-los, dentro de suas necessidades, os itens e subitens de seu interesse sem a obrigatoriedade de contratar o LOTE todo, ou seja, talvez surjam situações somente de levantamento técnico, para que em outro momento sejam contratados os demais projetos e/ou serviços.

3. CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA O PROJETO

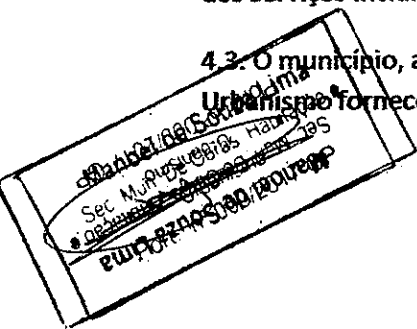
3.1. Os projetos a serem concebidos deverão obedecer à legislação específica referente à natureza da edificação, às normas da ABNT, às normas de acessibilidade (NBR9050), às prescrições e regulamentos das concessionárias locais e à supervisão e orientações do órgão técnico da contratante.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 O complexo de edificações, em todos os seus ambientes, internos e externos, não poderá possuir obstáculos à livre mobilidade de portadores de necessidades especiais.

4.2. As Contratadas deverão incluir no custo do levantamento topográfico o envio do técnico profissional específico da área de topografia ao local da obra de reforma com/sem ampliação e/ou construção, a fim de realizar o levantamento técnico de todas as condições do terreno, das edificações e elementos lindeiros aos imóveis, de modo a fornecer subsídios para a completa elaboração dos projetos arquitetônicos e complementares. Ressaltamos que todos os custos de mobilização e desmobilização de equipamentos, deslocamento e estadia dos profissionais deverão estar calculados nos itens referentes ao serviço específico de topografia ou sondagem a ser realizado dentro do município de Santo Antônio dos Lopes, no que se refere à execução dos serviços incluindo mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal.

4.3. O município, através do setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo fornecerá, de acordo com o projeto contratado, o programa de necessidades básico.



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-06931270-MG

AUTUAÇÃO
Nº PROC. 201903-0202
FI 59
Servidor Responsável

4.4. Será de inteira responsabilidade da EMPRESA CONTRATADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS a aprovação e alterações necessárias dos projetos contratados (arquitetônico e complementares) nos diversos órgãos de fiscalização e controle quando necessário, como, CREA, PREFEITURA, SEMA, IPHAN, CEMAR, CAEMA, CORPO de BOMBEIROS, INFRAERO (estudo de aproximação) e demais entidades que as solicitem, até a aprovação e legalização definitiva dos mesmos. A aprovação e legalização dos projetos não eximirão seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às suas atividades profissionais.

4.5. Após a aprovação e a legalização de todos os projetos nos órgãos competentes, os referidos projetos não mais poderão ser alterados substancialmente. Caso haja modificações, no decurso da obra, em decorrência da não observância das normas e legislações vigentes, a empresa contratada deverá providenciar a legalização das modificações nos órgãos competentes sem ônus, de novos documentos impressos e mobilização, para o município de Santo Antônio dos Lopes, exceto se forem alterações solicitadas pelo contratante.

4.6. A empresa contratada e os respectivos profissionais responsáveis pelos projetos arquitetônicos e complementares deverão ficar cientes que os mesmos serão solicitados a qualquer momento pelo setor de engenharia da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo e/ou pelas futuras empresas contratadas para execução das obras, a prestar esclarecimentos e dizimar as dúvidas que por ventura apareçam sobre os projetos, especificações e orçamentos.

4.7. Os projetos de instalações em geral deverão ter como objetivo básico a COMPATIBILIZAÇÃO entre estes e o arquitetônico. Deverão sempre ser levado em conta os aspectos estéticos e funcionais, visando a facilidade de manutenção e segurança.

4.8. Deverão utilizar técnicas que melhor aproveitem os recursos naturais, possibilitando um menor consumo de água e de energia para climatização e iluminação, também disponibilizando ventilação cruzada e iluminação natural ao maior número possível de ambientes.

4.9. Os materiais e equipamentos a serem especificados devem ter baixo consumo de água e/ou energia, empregando nos projetos, vasos sanitários com baixo consumo de água por descarga, torneiras e chuveiros com limitadores de vazão. Os projetos devem analisar a possibilidade do reaproveitamento das águas pluviais para sanitários e áreas externas. Na área de instalações elétricas, deverá ser avaliado o uso de luminárias com calhas espelhadas, com reatores de alto fator de potência, lâmpadas com alta eficiência luminosa, motores e equipamentos elétricos com alta eficiência energética, além de outros. E ainda, emprego de manta isolante térmica na cobertura e outras providências similares.

4.10. Todos os ambientes de trabalho devem atender aos níveis de conforto térmico, acústico (temperatura, umidade, ventilação, iluminação natural e artificial, nível de ruídos, além de outros), assim como de segurança, de acordo com as orientações da Organização Mundial de Saúde - OMS, Normas da ABNT.

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras, Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-058812/D-MC



5. CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DOS TIPOS DE PROJETOS

5.1. URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO: Refere-se a urbanização do terreno onde a edificação a ser reformada, ampliada e/ou construída se insere os diversos prédios e elementos. São exemplos de projetos de urbanização e paisagismo: execução de passeio público, passarelas, pórticos de entrada /saída, estacionamentos externos e internos com sistema viário e controle de acesso, sistemas de drenagem de água em geral, iluminação pública rede de esgoto, subestação, comunicação visual, incluindo sinalização de trânsito, jardins internos e externos, floreiras e etc.

5.2. ENGENHARIA DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO, ELÉTRICA, ELETRÔNICA, HIDROSANITÁRIA, C/ INCÊNDIO E MECÂNICA DE CLIMATIZAÇÃO (PROJETOS COMPLEMENTARES): São os projetos complementares compostos de planos executivos com detalhamentos, especificações, planilhas de custos unitários de serviços, planilha analítica de custo geral, cronogramas físico-financeiro para execução de obras de edificações e urbanizações dos imóveis a serem reformados, ampliados e/ou construídos. São exemplos de projetos complementares e seus complementos: projeto de estrutura e fundação, projeto elétrico de rede de energia simples, projeto elétrico de aterramento e SPDA (sistema de proteção contra descargas atmosféricas), projeto elétrico-eletrônico da rede estruturada e rede de dados (lógica e telefonia), projeto elétrico-eletrônico de controle de acessos e CFTV, projeto de sonorização, projeto hidrossanitário, projeto do sistema prevenção e combate a incêndio, projeto de impermeabilizações e drenagem, projeto de climatização/ar condicionado com ACJ, splits e/ou centrais de climatização e etc.

5.3. ENGENHARIA / ANÁLISES DE CONFORMIDADES DE PROJETOS ESTRUTURAIIS:

São relatórios de análise de conformidade do projeto estrutural através de exame linear e não linear, física e geométrica, segundo os critérios estabelecidos na NBR 6118/2003. A verificação é realizada através de programas de análise de esforços, tais como CAD/TQS, EBERICK e SAP2000 ou similares. Os produtos das análises deverão ser apresentados em forma de relatórios com as planilhas de análise e crítica, desenhos de pórticos espaciais, desenho de distribuição de esforços e deformações, plantas com correções, entre outros recursos gráficos.

5.4. ENGENHARIA DE CUSTOS: São documentos elaborados dentro da área de engenharia de custos que trazem informações tais como, estimativas de custos de investimentos e operacionais de obras, planejamento de obra, viabilidade econômica-financeira de projetos, orçamentação analítica e sintética, composição de custo unitário de serviço e cronograma físico-financeiro.

6. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA, URBANIZAÇÃO, PAISAGISMO E ENGENHARIA

6.1. ESTUDO PRELIMINAR:

O estudo preliminar consiste no levantamento técnico, documento ilustrado capaz de informar qual a situação do terreno e da edificação sobre o qual o projeto irá ser elaborado, com

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras, Habitação e
Urbanismo
Por nº 009/2017-GP

Lúzaró Fernandes Bastiana
Engenheira Civil
CREA-058312/D-MG



apresentação de documentos tais como, plantas baixas, planta de cobertura, implantação, localização, situação e urbanística em relação ao terreno; cortes e elevações.

O relatório conclusivo da situação física em que o imóvel se encontra será elaborado pelos técnicos do setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo e a empresa contratada para elaboração do levantamento topográfico e sondagem, necessário para a preparação dos projetos arquitetônico e demais complementares.

A empresa contratada irá elaborar a definição básica de partido arquitetônico e/ou urbanístico geral. Produtos: plantas baixas normalizadas e cotadas, com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, área construída, locais de acesso, tipos e dimensões de esquadrias, níveis de piso, tipos de pavimento, especificações de materiais de cobertura, pisos, revestimentos de paredes e forros, vagas de garagem, degraus de escada e demais elementos técnicos), em escala 1/100, 1/75 ou 1/50.

Cortes normalizados e cotados, com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, níveis de piso, anotações de passeios e pavimentos externos, elementos de estrutura e cobertura e demais elementos técnicos) em escala 1/100 ou 1/75, conforme o caso para melhor visualização e compreensão. Plantas de cobertura com definições de águas, caimentos, rufos, calhas, rincões, diagrama básico da estrutura de cobertura (detalhes estruturas metálicas, madeira e concreto), definição de materiais e demais elementos construtivos, em escala 1/100, 1/75, 1/50, 1/20 ou 1/10, conforme o caso.

Elevações normalizadas, com especificação de materiais de revestimento e esquadrias e demais aspectos construtivos necessários, em escala 1/100, 1/75 ou 1/50.

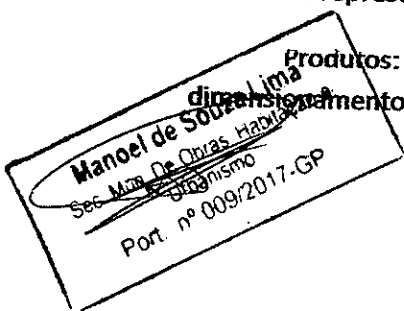
Nas implantações, identificar os principais pontos com informações textuais necessárias (números de quadra, de passeios e edificações, áreas verdes e públicas, elementos de interesse ambiental e paisagístico, infraestruturas como reservatórios elevados e subestações e áreas de estacionamento), ressaltando níveis de piso, materiais de pavimentação, níveis originais do terreno e níveis propostos após o projeto, vias de acesso (passeio, faixa de rolamento, faixa de estacionamento, faixa de acostamento, etc.).

Para projetos arquitetônicos e urbanísticos deve ser elaborado o estudo de volumetria com no mínimo duas fachadas e o memorial justificativo sucinto do estudo preliminar, com fundamentação conceitual e técnica do partido.

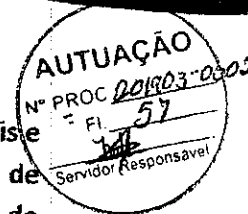
6.2. ANTEPROJETO DE ARQUITETURA:

Definição pormenorizada de partido arquitetônico e/ou urbanístico geral, segundo normas técnicas correspondentes e padrão técnico projetual corrente — com maior apuro técnico da representação dos elementos construtivos, conforme escala sugerida.

Produtos: plantas baixas normalizadas e cotadas, nas quais deve constar o dimensionamento dos elementos estruturais em planta (pilares ou similares), com informações



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-MG



textuais necessárias (nomes de ambientes, área construída, locais de acesso, tipos, materiais e dimensões de esquadrias, níveis de piso, tipos de pavimento, especificações de materiais de cobertura, pisos, estruturas, revestimentos de paredes e forros, vagas de garagem, degraus de escada e demais elementos técnicos), em escala 1/50 ou 1/75, conforme padrão técnico de representação de projetos de Arquitetura e Urbanismo.

Cortes normalizados e cotados, com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, níveis de piso, anotações de passeios e pavimentos externos, elementos de estrutura e cobertura e demais elementos técnicos) em escala 1/50 ou 1/75.

Plantas de cobertura com definições completas: planos de águas e respectivos caimentos, rufos, calhas, rincões, diagrama completo da estrutura de cobertura, localização e especificação de tubos de descida de águas pluviais, gárgulas, grelhas e demais equipamentos e elementos construtivos de drenagem, com especificação completa de materiais e demais elementos construtivos, em escala 1/50 ou 1/75.

Elevações normalizadas, com especificação de materiais de revestimento e esquadrias e demais aspectos construtivos necessários, em escala 1/50 ou 1/75, com exibição de elementos construtivos correspondentes à escala.

Implantação, situação e locação do edifício ou projeto de urbanização, com cotas e definições de limite de terrenos e edificações limítrofes, em escala 1/200, 1/250 (para projetos de arquitetura) 1/500, 1/1000, 1/2000 ou 1/5000 (para projetos urbanísticos).

Plantas e cortes de movimentação, corte e aterro, com exibição de níveis originais do terreno e cotas de projeto, em escala correspondente às praticadas no estudo.

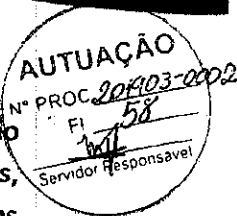
Na implantação, deverá ser evidenciado nível de piso, materiais de pavimentação, níveis originais do terreno, espécies vegetais especificadas para a proposta paisagística em escala média de altura e usos das partes da via (passeio, faixa de rolamento, faixa de estacionamento, faixa de acostamento, baias, refúgios, etc.) Seções de via devem ser apresentadas em escala condizente com as dimensões e hierarquia viária proposta — em geral entre escalas 1/100 e 1/50.

A planta urbanística geral consiste em desenho técnico normalizado e cotado, com informações textuais necessárias (identificação de passeios e edificações, áreas verdes, elementos de interesse ambiental e paisagístico, infraestruturas como reservatórios elevados, plataformas para 03 mastros de bandeira, subestações, lixeira e áreas de estacionamento com os raios de curvatura, marcação das seções de via, definição de áreas eventualmente destinadas a equipamentos públicos, caso haja necessidade. As cotas devem ser executadas em sentido longitudinal e transversal às vias, devendo ser exibidas a cada trecho de via e nos totais.

O detalhamento de espaços públicos e passeios devem ser apresentados em plantas baixas e seções, podendo também apresentar elevações de caráter explicativo. O detalhamento de espaços públicos e passeios, quando necessário (projetos nível 2) deve ser executado em

Manoel de Souza Lima
Sec. Municipal de Obras Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058310/P-MG



escala aproximada (entre 1/500 e 1/200, em média), amplamente cotado, e deve exibir locação de mobiliário urbano, cotas de circulações e seu dimensionamento, níveis de piso e degraus, detalhes de rampas e guarda-corpos, faixas táteis e direcionais, desenhos de elementos paisagísticos existentes, com locação de ponto e extensão de aplicação em projeto, especificações de materiais e níveis de projeto em planta baixa e cortes.

O detalhamento de mobiliário urbano, quando houver, deve ser executado em plantas, cortes e elevações, podendo também acrescentar perspectivas ao conjunto, totalmente cotado e com todas as informações textuais necessárias (especificações de material, revestimentos e tratamento de superfícies, eventuais espécies vegetais aplicadas no projeto paisagístico, formas de fixação ao pavimento projetado e demais aspectos construtivos de interesse). O detalhamento de mobiliário urbano e comunicação visual, deve ser executado em escala apropriada, em geral variando de 1/1 a 1/10 e de 1/20 a 1/50, que possibilite melhor entendimento para execução no canteiro de obra.

Para projetos arquitetônicos e urbanísticos devem ser elaborados o estudo de volumetria e fachadas e os memoriais descritivos e justificativos. O memorial descritivo deve conter, no mínimo, a quantificação das áreas, extensões e volumes dos elementos construtivos mais significativos do projeto, com definição de seus materiais de cobertura, vedações, esquadrias, impermeabilizações, pisos, forros, acessos, escadas e rampas, equipamentos e demais elementos acessórios, através de relatório dos ambientes, suas áreas construídas e características técnicas e construtivas gerais. O memorial justificativo deve consistir, basicamente, em fundamentação conceitual e técnica do partido, com explicitação dos critérios de definição formal, de sistema construtivo e estrutural, padrão de acabamento, definição de fluxos e racionalização de instalações e acessos.

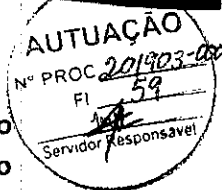
6.3. PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA, URBANISMO E COMPLEMENTARES:

Definição pormenorizada de partido arquitetônico e/ou urbanístico geral com projetos técnicos complementares e quantitativos associados. O projeto básico é a definição técnica completa, mas anterior ao nível executivo, e apresenta as informações necessárias ao planejamento da execução da obra.

Essencialmente, portanto, consiste em projeto executivo de arquitetura e/ou urbanismo, acrescido dos respectivos projetos técnicos complementares (estrutural e geotécnico, hidros sanitário, prevenção e combate a incêndio, rede de drenagem, abastecimento de água, elétrico, lógico, cabeamento estruturado, sonorização, telefonia, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, sistema de circuito interno de TVCFTV e controle de acessos, sistema de ar-condicionado e/ou ventilação mecânica, comunicação visual, mobiliários, quantitativos de materiais, serviços e etapas da obra. O caráter do projeto arquitetônico, especificamente, define a necessidade de existência dos projetos complementares.

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. de Obras, Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-053316/D-MG



Os produtos a executar no projeto arquitetônico e urbanístico, para o nível do projeto básico, são os mesmos constantes do anteprojeto de arquitetura e urbanismo com o acréscimo do detalhamento de elementos móveis, acessórios e agregados (móveis, esquadrias, soleiras e peitoris, escadas e rampas, estruturas de cobertura, guarda-corpos, etc.).

Deverão ser apresentadas nesta etapa plantas baixas normalizadas e cotadas, onde deve constar o dimensionamento dos elementos estruturais em planta (pilares ou similares), com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, área construída, locais de acesso, tipos, materiais e dimensões de esquadrias, quadro de esquadrias (altura x largura x peitoril e quantitativos), níveis de piso, tipos de pavimento, com paginação dos pisos de todos os ambientes com indicação do ponto de partida do assentamento, especificações de materiais de cobertura, pisos, estrutura, revestimentos de paredes e forros, acessos, plataforma de mastros, vagas de garagem, degraus de escada e demais elementos técnicos), em escala 1/50 ou 1/75, conforme padrão técnico de representação de projetos de Arquitetura e Urbanismo e demais projetos complementares.

Ressaltamos que edificações, onde houver divisórias, deverá ser efetuado isolamento acústico, entre as salas. E ainda, todas as áreas de segurança, depósito de bens apreendidos, áreas de detenção provisórias deverão ter paredes em alvenaria e laje de forro e concreto.

Cortes normalizados e cotados, com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, níveis de piso, anotações de passeios e pavimentos externos, elementos de estrutura e cobertura e demais elementos técnicos) em escala 1/50 ou 1/75. Plantas de cobertura com definições completas: planos de águas e respectivos caimentos, rufos, calhas, rincões, diagrama completo da estrutura de cobertura, localização e especificação de tubos de descida de águas pluviais, gárgulas, grelhas e demais equipamentos e elementos construtivos de drenagem, com especificação completa de materiais e demais elementos construtivos, em escala 1/50 ou 1/75. Elevações normalizadas, com especificação de materiais de revestimento e esquadrias e demais aspectos construtivos necessários, em escala 1/50 ou 1/75, com exibição de elementos construtivos correspondentes à escala. Implantação, situação e locação do edifício ou projeto de urbanização, com cotas e definições de limite de terrenos, em escala 1/200, 1/250 (para projetos de arquitetura). Plantas e cortes de movimentação, corte e aterro, com exibição de níveis originais do terreno e cotas de projeto, em escala correspondente às praticadas no estudo.

Para projetos urbanísticos o anteprojeto da planta urbanística geral deverá conter detalhamento em planta e seções de espaços edificados, passeios, comunicação visual, localização de mastros, lixeiras, contêineres e iluminação pública e detalhamento de mobiliário urbano (se houver). Especificação de materiais das pavimentações, evidenciando níveis de piso, níveis originais do terreno, espécies vegetais especificadas pela proposta paisagística em escala média de altura e usos das partes da via (passeio, faixa de rolamento, faixa de estacionamento, faixa de acostamento, baias, refúgios, etc.).

Márcel de Souza Lima
Sec. Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Costa
Engenheiro Civil
CREA 058312/D-MG

AUTUAÇÃO
Nº PROC 201803-0002
FI 60
Servidor Responsável

A planta urbanística geral consiste em desenho técnico normalizado e cotado, com informações textuais necessárias (identificação de passeios e edificações, áreas verdes e públicas, elementos de interesse ambiental e paisagístico, infraestruturas como reservatórios elevados e subestações e áreas de estacionamento e respectivos raios de curvatura). As cotas devem ser executadas em sentidos longitudinais e transversais às vias, devendo ser exibidas a cada trecho de via e nos totais.

Para projetos arquitetônicos e urbanísticos devem ser elaborados o estudo de volumetria e fachadas e os memoriais descritivos e justificativos. O memorial descritivo deve conter, no mínimo, a quantificação das áreas, extensões e volumes dos elementos construtivos mais significativos do projeto, com definição de seus materiais de cobertura, vedações, esquadrias, impermeabilizações, pisos, forros, acessos, escadas e rampas, equipamentos e demais elementos acessórios, através de relatório dos ambientes, suas áreas construídas e características técnicas e construtivas gerais. O memorial justificativo deve consistir, basicamente, em fundamentação conceitual e técnica do partido, com explicitação dos critérios de definição formal, de sistema construtivo e estrutural, padrão de acabamento, definição de fluxos e racionalização de instalações e acessos.

Além dos itens do anteprojeto de arquitetura, portanto, deve ser apresentado o detalhamento dos elementos móveis, acessórios e agregados (mobiliário, esquadrias, soleiras e peitoris, escadas e rampas, estruturas de cobertura, guarda-corpos, etc.) O detalhamento de projeto arquitetônico e urbanístico deve ser executado em plantas baixas, cortes e elevações, em escalas técnicas adequadas (em geral variando de 1/1 a 1/10 e de 1/20 a 1/25), e deve incorporar a especificação completa de materiais e os diagramas de funcionamento de equipamentos, esquadrias e demais elementos.

O referido projeto executivo de arquitetura e/ou urbanismo, portanto, configura o Projeto Básico quando acrescido dos respectivos projetos técnicos complementares e quantitativos de itens do projeto e da obra (materiais, serviços). São eles: estrutural e geotécnico; hidros sanitário, prevenção e combate a incêndio, abastecimento de água, com aproveitamento de água pluvial; elétrico; lógico, cabeamento estruturado; sonorização, telefonia, sistema circuito interno- CFTV e controle de acessos; sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA; ar-condicionado e ventilação mecânica; comunicação visual e mobiliários. Além destes projetos devem ser apresentados quantitativos de materiais, serviços e etapas da obra. Para atendimento das exigências específicas da Lei Federal no 8.666/1993 devem ser incorporados aos quantitativos os preços dos itens e demais elementos de modo a configurar orçamento detalhado do custo global da obra, observando quando as mesmas forem divididas em etapas, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados. O caráter do projeto arquitetônico, especificamente, define a necessidade de existência dos projetos complementares, embora não seja possível prescindir, no geral, dos projetos de hidros sanitário, elétrico e estrutural, segundo critério técnico corrente.

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Urbanização
Alta Administração
Petr. nº 009/2017-GP

Lúzarro Fernandes Pastana
Engenheiro
CREA-05831270-MG

AUTUAÇÃO
Nº PROC. 201903-000
FI 61
Servidor Responsável

Todos os projetos, objeto deste edital, devem ser apresentados em meio digital (CD, DVD), com informações adequadas sobre impressão em grandes formatos ("plotagem"). O Projeto Básico com seus documentos deverá ser entregue plotados em duas vias, ou seja, serão entregues ao contratante em dois jogos. Os documentos em formato A4, também deverão ser entregues impressos em duas vias. Deve constar destes projetos o conjunto de desenhos técnicos normalizados e cotados, com informações textuais necessárias, para que seja possível o pleno entendimento da configuração das instalações prediais e urbanas da obra.

Devem ser previstos, em plantas baixas, cortes, elevações, detalhes e perspectivas, os trajetos e características (materiais, bitolas, diâmetros, espessuras de chapa, etc.) de instalações, infraestruturas (fundações) e superestruturas (pilares, vigas, lajes e elementos estruturais equivalentes) dos respectivos projetos, bem como seus demais elementos componentes (quadros, caixas, subestações, reservatórios, bancos de baterias e geradores, nobreaks, casas de máquinas, sistemas de bombeamento e sucção, drenagem, coleta de resíduos e esgoto sanitário, sistemas de informatização, controle e monitoramento, insuflamento de ar condicionado, ventilação mecânica, pressurização, registros e comandos, etc.) Para atendimento das características do Projeto Básico, os projetos complementares, elaborados até o nível executivo, devem ser acompanhados das respectivas planilhas e textos dos Quantitativos e consequentes Orçamentos.

O Projeto Básico pode, ainda, configurar documento técnico suficiente para remuneração de etapas de projeto e como etapa de contrato para consolidar a anuência do demandante diante das decisões projetuais e técnicas do contratado, bem como para subsidiar processos licitatórios, conforme legislação em vigor. Desta forma, de acordo com as características de projeto e execução, pode pressupor atualização de índices, preços e valores de mercado correntes, de modo a configurar Orçamento Técnico fiel às condições efetivas da obra, mediante contrato entre a instituição demandante e o contratado, com previsão de honorários acordada entre as partes.

6.4. PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA, URBANISMO E COMPLEMENTARES:

Definição detalhada do partido arquitetônico e/ou com projetos técnicos complementares, quantitativos, orçamento e especificações técnicas, segundo normas técnicas brasileiras, prazos de execução, viabilidade econômico-financeira e exigências de uso, conforme Lei Federal no 8.666/1993. O projeto executivo configura documento técnico capaz de atender a todas as exigências suficientes e necessárias à execução, definição de metas e prazos, planejamento da execução e operação da obra concluída.

O Projeto Executivo é documento técnico e tem função administrativa. Pressupõe o conjunto de desenhos, textos, planilhas, gráficos, imagens e maquete eletrônica humanizada de que são compostos o Projeto Executivo de Arquitetura e/ou Urbanismo, os Projetos Técnicos Complementares consolidados, o Quantitativo de Materiais e Serviços, o Orçamento a ele

Manoel de Souza Lima
Sec. Mu. De Obras Habitação e
Defensivos
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-M

AUTUAÇÃO
Nº PROC 201903-000
FI 62
Servidor Responsável

associado, além do Levantamento físico-arquitetônico e/ou físico-territorial da obra e dos Cadernos de Especificações Técnicas.

Os projetos executivos de arquitetura, urbanismo e demais complementares são acrescidos aos diversos quantitativos, orçamentos, e aos cadernos de especificações técnicas, copilando-os num caderno único de encargos geral da obra, dando subsídios sem dúvidas para elaboração da licitação e futura execução de obras, cujos projetos e documentos afins estão sendo contratados por este edital.

Deve ser entregue em meio digital ao contratante. Os Cadernos de Especificações Técnicas, segundo padrões vigentes, são textos ilustrados e tabulados que informam precisamente as etapas de execução da obra, os procedimentos de controle e monitoramento tecnológico de materiais e processos e a forma de tratamento, transporte, armazenamento, execução e montagem de estruturas, vedações, pisos, coberturas, materiais de revestimento, equipamentos, instalações e demais componentes de obra civil, segundo normas técnicas correspondentes.

O Projeto Executivo de Arquitetura, Urbanismo e demais complementares, nestes termos, configura o documento final deste contrato, condição necessária e suficiente para o planejamento, a definição e a execução de obra civil e posterior utilização pela entidade contratante, encerrando a relação de prestação de serviços. O Projeto Executivo de Arquitetura, Urbanismo e demais complementares devem ser entregues em meio digital (CD, DVD), com informações adequadas sobre impressão em grandes formatos ("plotagem"). **O Projeto Executivo e seus documentos deverão ser entregues plotados em três vias, ou seja, serão entregues em três jogos. Os documentos em formato A4 deverão ser entregues impressos em três vias. Todas as pranchas e documentos em formato A4 deverão ser entregues arquivados em PASTA AZ devidamente identificadas.**

Os referidos projetos devem seguir, necessariamente, as Normas Técnicas vigentes e concernentes às respectivas especialidades, como parâmetro de estudos e de definição de soluções técnicas de projeto, incluindo as formas de desenho técnico e apresentação de planilhas de quantitativos e orçamento. Devem ser atendidos, também, os requisitos da legislação incidente sobre as áreas de projeto, como a legislação urbanística (Planos Diretores Urbanos, leis de uso e ocupação do solo, códigos de obras e edificações, leis municipais de acessibilidade, leis municipais que versem sobre saídas de emergência e procedimentos de segurança em edificações, normativas de saúde coletiva e vigilância sanitária, etc.).

Os projetos executivos devem ser apresentados com as devidas permissões, concessões e licenças de serviços urbanos e ambientais e devidamente aprovados nos diversos órgãos de licenciamento ambiental urbanístico, fundiário, concessionária de água e iluminação, de vigilância sanitária, de regulação de serviços públicos e demais atribuições administrativas concernentes à atividade a ser desempenhada no edifício (a reformar e/ou ampliar e/ou

Mansel de Souza Lima
Sec. Municipal de Obras Habitação e
Planejamento
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058812/01

construir) ou área urbanizada projetada. Ressaltamos que estes custos devem estar inclusos nos preços dos projetos.



7. ORIENTAÇÕES QUANTO AO CONTEÚDO DE PROJETOS E DOCUMENTOS

7.1. PROJETO ARQUITETÔNICO

DEVERÁ SER APRESENTADO, ALÉM DAS PRANCHAS COM OS PROJETOS E DETALHES, O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, OS QUANTITATIVOS E PREÇOS, AS COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS, ORÇAMENTOS ANALÍTICOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

ARQUITETURA E URBANIZAÇÃO

- O projeto arquitetônico deverá seguir no mínimo as diretrizes constantes neste termo de referência, obedecendo aos códigos, normas vigentes na região pertinentes a elaboração de um projeto para este porte de construção, tais como: Código de Edificações local, Normas de Uso do Solo e Gabarito locais, Normas Técnicas da ABNT, Normas do Corpo de Bombeiros, NBR 9050 – “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, Normas das concessionárias de redes e de infraestruturas locais, demais normas e/ou recomendações;
- Planta de Situação e Planta de Locação: reservatório elevado (caso seja necessário) além de outros;
- Planta de Cobertura, Plantas Baixas, Fachadas e Cortes;
- A prancha com as plantas das coberturas deverá conter: orientação, planos de cobertura e de calhas, com respectivos sentidos de inclinação e pontos de descida de águas pluviais, locação, posição e dimensionamento das calhas condutoras de águas pluviais e destino das mesmas, detalhes de cumeeiras, rufos, arremates;
- Plantas gerais de forros e pisos, com detalhamento;
- A prancha com a planta baixa e detalhamento de forro deverá possuir: posição e dimensionamento das placas e/ou lâminas do forro, com especificação completa e manutenção, pontos de iluminação no teto, locação dos equipamentos de climatização, os pontos de instalações especiais no forro;
- A prancha de pisos deverá conter: paginação dos pisos de todos os ambientes, com indicação do ponto de partida do assentamento e desníveis;
- Plantas com detalhamentos: esquadrias, divisórias, sanitários, fachadas, descida de águas, balcões de copa, bancadas, balcões de atendimento, ala de detenção provisória e outros;

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras e Urbanização
PcA nº 009/2017-GP

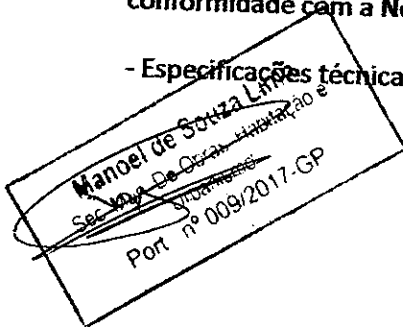
Lázaro Fernandes Pastana
Engenheiro Civil
CREA-06881E/D-MG



- Quadro de esquadrias indicando dimensões (largura x altura x peitoril) e quantidades;
- Quadro com tipo de materiais e acabamentos, revestimentos e pisos;
- Quaisquer outros elementos que favoreçam a compreensão qualitativa e quantitativa os espaços propostos e necessários para compor os orçamentos e execução da obra;
- Ressaltamos que deverá ser previsto o projeto de isolamento acústico em gabinetes, salas de audiência, auditórios e etc;
- Áreas de Segurança: paredes de alvenaria rebocada e/ou em concreto armado e laje de concreto;
- Projeto de circulação vertical: elevador para transporte de pessoas, incluído as de mobilidade reduzida e portadoras de deficiência física. Deverá fazer parte a memória de cálculo de tráfego;
- Deverá ser previsto estudo de volumetria com no mímimo duas fachadas para o Nível 1 e estudo de volumetria com no mínimo quatro fachadas e maquete eletrônica externa para o Nível 2.
- Caderno de Especificações Técnicas e memorial descritivo;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

COMUNICAÇÃO VISUAL

- Planta baixa com indicação dos letreiros, totens, quadros de aviso, placas indicativas de portas (com numeração) e indicação de acessibilidades, tudo em conformidade com a Norma NBR 9050;
- Planta baixa com sinalização de emergência, de alerta e orientação com rota de fuga, tudo em conformidade com a Norma NBR 9050;
- Detalhamentos dos letreiros, totens, quadros de aviso e placas indicativas tudo em conformidade com a Norma NBR 9050;
- Especificações técnicas, tudo em conformidade com a Norma NBR 9050;



Lúzará Fernandes Pestana
Engenheira Civil
CREA 058312/D-MG



- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item).
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

O projeto de comunicação visual deverá apresentar também toda a sinalização de emergência, seguindo as normas do corpo de bombeiros, da ABNT: NBR 13434-1:04, NBR 13434-2:04 e NBR 9050, inclusive sinalização de segurança contra incêndio e em casos de pânico (ênfasis nas saídas de emergências e áreas privativas).

PAISAGISMO

- Planta geral com indicação das espécies de arborização, plantas decorativas, gramíneas e outros a serem empregados nas áreas livres, visando conforto térmico, acústico e a segurança dos usuários;
- Planta baixa interna, caso haja paisagismo nestas áreas;
- Detalhamento de floreiras, rede de drenagem, além de outros;
- Deverá haver integração do projeto de paisagismo com o elétrico e hidráulico, de maneira que apresentem o projeto elétrico e hidráulico interno e externo de todo o terreno, pertinentes a estes itens;
- Especificações Técnicas;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

ARQUITETURA DE INTERIORES E MOBILIÁRIOS

- Planta baixa com o layout de todos os ambientes;

Planta Baixa
Mauro de Souza
Sec. M.O. Obras Habitac.
Urbanismo
Port. nº 009/2017-CP

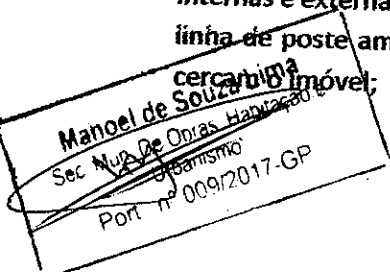
Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058210/D-MG

- Locação de todo mobiliário e equipamentos (computadores, impressoras, fotocopiadoras, geladeiras, fogões, micro-ondas, equipamentos de refrigeração e outros);
- Detachamentos de móveis fixos;
- Especificações Técnicas;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item).
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos.

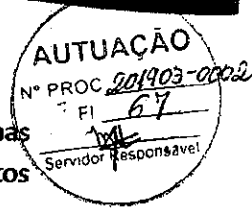


LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

- Este levantamento deverá ser executado "In loco" com equipamentos do tipo estação total e GPS;
- O levantamento topográfico consiste na apresentação planimétrica e altimétrica em planta baixa dos pontos notáveis assim como dos acidentes geográficos e outros pormenores de relevo do terreno e áreas lindeiras;
- Deverão ser representadas em planta baixa as vias de acesso de veículos e pedestres, equipamentos urbanos, linha de poste amento das concessionárias de rede elétrica, telefonia e CFTV e arbustos que cercam o imóvel. Os acidentes geográficos considerados de relevo serão representados por taludes e por curvas de nível;
- E ainda, este levantamento deve apresentar, também, o levantamento cadastral das edificações existentes no terreno representadas em planta-baixa, planta de cobertura, elevações, cortes, layout de todos os pontos elétricos/eletrônicos e elementos afins desse tipo de instalação e layout de todos os pontos de água fria/esgoto e elementos afins desse tipo de instalação;
- A apresentação deve ser tal que permita a representação fiel do terreno, das edificações e suas instalações, elementos existentes e inventário florestal identificando as espécies a serem preservadas conforme as Leis e Normas Ambientais vigentes;
- O Laudo deverá vir ilustrado com fotografias coloridas do imóvel com suas edificações (fotos internas e externas), elementos, vias de acesso de veículos e pedestres, equipamentos urbanos, linha de poste amento das concessionárias de rede elétrica, telefonia e CFTV e arbustos que cercam o imóvel;



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA 058317-D-MG



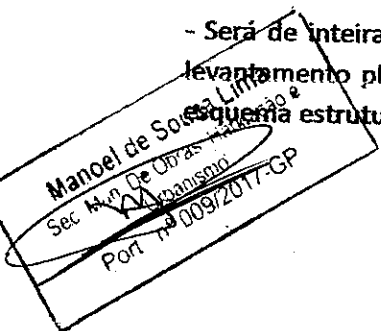
- Os desenhos e documentos afins deverão ser entregues em duas vias impressos em papel nas diversas dimensões de papel de forma a permitir boa visibilidade e entendimento dos elementos gráficos. Todo este material deverá ser entregue, também, em DVD de alta durabilidade;
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/Am referente aos projetos/serviços.

7.2. PROJETO ESTRUTURAL

DEVERÁ SER APRESENTADO, ALÉM DAS PRANCHAS COM OS PROJETOS E DETALHES, O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, OS QUANTITATIVOS E PREÇOS, AS COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS, ORÇAMENTOS ANALÍTICOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

Além do projeto propriamente dito, será composto de laudo de sondagem, levantamento topográfico, detalhamentos, cadernos de especificações técnicas, quantitativos, custos unitários de serviços, orçamento analítico e cronograma físico-financeiro com as seguintes diretrizes:

- Fundações: baseado no laudo de sondagem e levantamento topográfico a ser apresentado pela(s) contratada(s) para aprovação deste Departamento;
- Estrutural: baseado no laudo de sondagem e levantamento planialtimétrico, após aprovação deste pelo Departamento de Engenharia;
- Plantas baixas, elevações e cortes;
- Detalhamento de todas as estruturas em concreto armado, em aço e em madeira;
- Memorial Descritivo e de Cálculo, sendo que nas especificações técnicas deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no projeto de fundações, apresentando e justificando os procedimentos adotados, as considerações relativas à escolha do tipo de fundação, justificando com base nas investigações e estudos geotécnicos e disponibilidade dos equipamentos a serem utilizados;
- Na análise estrutural deve ser considerada a influência de todas as ações que possam produzir efeitos significativos para a estrutura, levando-se em conta as cargas mecânicas, velocidade dos ventos e demais fenômenos da natureza.
- Será de inteira responsabilidade do projetista estrutural conhecer o laudo de sondagem e levantamento planialtimétrico, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento do esquema estrutural. O projetista deve ainda conhecer a flexibilidade de utilização desejada no



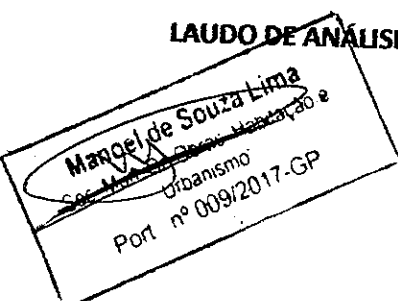
Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058310001



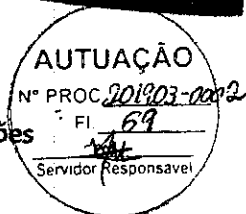
projeto arquitetônico, para que eventuais alterações de distribuição interna não venham a ser inviabilizadas por questões estruturais, conhecer as possibilidades futuras de ampliação de área e alteração de utilização da edificação, conhecer o prazo fixado para a execução da obra;

- O projeto estrutural, após estudar as diversas opções de estruturas, 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 se informar acerca das características e tipo de terreno no tocante a: tipo e custo da mão-de-obra disponível, tipo e custo dos materiais disponíveis, disponibilidade de equipamentos específicos, além de outros;
- Deverá fazer parte, também, o projeto de Impermeabilização dos seguintes elementos:
 - Calhas, rufos e floreiras;
 - Todos os tipos de fundações;
 - Estruturas como lajes, vigas e outros elementos como contrapiso, áreas molhadas (banheiros, sanitários, copas) e terraços;
 - Plantas de localização e identificação dos sistemas de impermeabilização;
 - Detalhes genéricos e específicos que descrevem graficamente todas as soluções de impermeabilização projetadas e que sejam necessárias para a execução destas;
 - Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações técnicas dos materiais, manuais de utilização e manutenção, com relação completa destes materiais e respectivo quantitativo;
 - Descrição detalhada dos materiais empregados, sendo que marcas ou modelos serão meramente referenciais e poderão ser substituídos por outros equivalentes, ou seja, com mesma função e desempenho técnico;
 - Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
 - Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
 - A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

LAUDO DE ANÁLISE SITUACIONAL DAS FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS



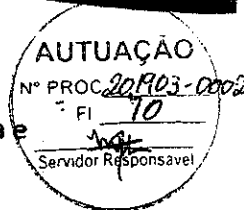
Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA 058312/MA



- Executar vistorias "In loco" com prospeções das peças de fundação e estrutura de edificações que estejam comprometidas;
- Elaborar laudos e pareceres técnicos, ilustrados com fotos, que demonstre o comprometimento das fundações e estruturas, além das condições do terreno e riscos projetados que possam surgir objetivando o esclarecimento e soluções de aspectos técnico-científicos;
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

PROJETO DE FUNDAÇÃO

- O Projeto de Fundação deverá ser feito de acordo com Parecer Técnico emitido por profissional/empresa especialista em solos, com base nos dados do laudo de sondagem do terreno e do levantamento planialtimétrico e deve conter, no mínimo, as informações listadas abaixo;
- Locação dos elementos de apoio;
- Nome e dimensionamento de todas as peças estruturais;
- Indicação das cargas e momentos nas fundações e fck do concreto e diversos níveis;
- Indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação;
- Armação de todas as peças estruturais e quadro de ferros por prancha de detalhamento;
- A solução adotada para tipo de fundações deverá dar especial atenção para o nível d'água do terreno, devidamente compatibilizada com um eventual pavimento térreo da edificação, o nível das soleiras das portas de entradas deverá ficar no mínimo a 20 cm do piso das calçadas de proteção;
- A representação gráfica será feita, no mínimo, por meio de desenho de plantas, cortes e elevações que permitam a perfeita análise e compreensão de todo o projeto no nível de execução;
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos: plantas de locação e cargas da fundação (pilares e fundações), plantas de formas, se não contemplada na planta de locação; plantas de armação;
- A planta geral de locação deverá ser em escala adequada e apresentar as distâncias entre eixos dos pilares, a partir de um ponto de referência bem definido, além de cotas necessárias para o correto posicionamento dos elementos estruturais. Pode-se utilizar a mesma planta para os desenhos de locação dos pilares e da fundação.



- Na Planta de Formas, deverão constar as dimensões dos elementos de fundação, em planta e em corte, cotas de assentamento em relação ao sistema de referência.
- Na Planta de Armação, deverão ser apresentadas as seções longitudinais e transversais, mostrando a quantidade, o diâmetro, a posição, os espaçamentos e os comprimentos de todas as armaduras longitudinais e transversais dos elementos de fundação. Deverão ser indicadas, também, as ferragens de arranque dos pilares. Caso se faça necessário o detalhe de armaduras em mais de uma prancha, cada uma das pranchas deverá possuir um quadro de ferro e um quadro resumo de consumo de materiais (aço, concreto e forma).
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item).
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

PROJETO DE ESTRUTURA

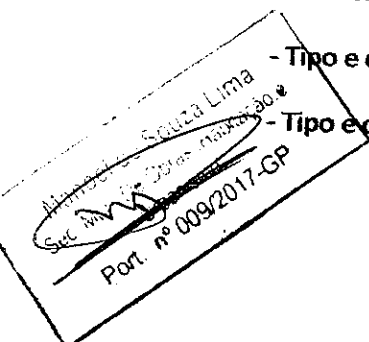
O Projeto de Estrutura deverá ser elaborado em conformidade com as normas da ABNT pertinentes ao tema ou, na falta delas, com outras normas que regulamentam o assunto.

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 possíveis estados limites últimos e de serviço.

É de responsabilidade do projetista estrutural conhecer todas as instalações e utilidades a serem implantadas na edificação que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento do esquema estrutural. O projetista deve ainda conhecer a flexibilidade de utilização desejada no projeto arquitetônico, para que eventuais alterações de distribuição interna não venham a ser inviabilizadas por questões estruturais, conhecer as possibilidades futuras de ampliação de área e alteração de utilização da edificação, conhecer o prazo fixado para a execução da obra.

O projetista desenvolverá e apresentará o Projeto de Estrutura, após estudar as diversas opções de estruturas, 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 informar-se acerca das características do local da obra no tocante a:

- Tipo e custo da mão-de-obra disponível;
- Tipo e custo dos materiais disponíveis;



Lázaro Fernandes Bastos
Engenheiro
CREA-058312/D-MG



- Disponibilidade de equipamentos;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas.

ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

- As plantas de forma devem conter, no mínimo, os seguintes elementos:
 - cotas de todas as dimensões necessárias à execução das estruturas; numeração de todos os elementos estruturais; indicação da seção transversal das vigas e pilares, das aberturas e rebaixos de lajes, o valor e localização das contra flechas em vigas e lajes;
 - 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 lajes;
 - Indicação se as vigas forem invertidas;
 - Indicação de valor e localização da contraflecha em vigas e lajes;
 - Nota explicativa mencionando o quantitativo de escoramento necessário para execução;
 - Convenção de pilares indicando os pilares que nascem, continuam e morrem nos pavimentos, conforme exemplo abaixo:
 - No caso de lajes pré-fabricadas, treliçadas ou nervuradas, indicação do sentido de armação das nervuras, o detalhe da laje, informando a sua altura, a largura das nervura, a distância entre eixos das nervuras, a espessura da capa de concreto, características do elemento de enchimento e, para as lajes treliçadas, a especificação da armação treliçada;
 - No caso de lajes cogumelo, posição e dimensões dos capitéis.
 - Cortes, no mínimo nas duas direções principais da planta baixa e em regiões específicas (escadas, caixas d'água). Os cortes podem contemplar todos os pavimentos da estrutura em uma mesma prancha, ou serem apresentados separadamente por pavimento, junto à respectiva planta de forma.
- A planta de armação deve conter, no mínimo, as seguintes indicações:
 - Seção longitudinal de todas as peças mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;

LEGENDA

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras, Manutenção e
Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Bastard
Engenheiro Civil
CREA-098312-01/MG

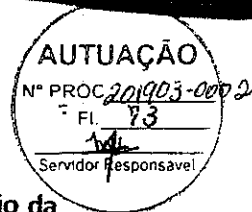


Pilar que continua

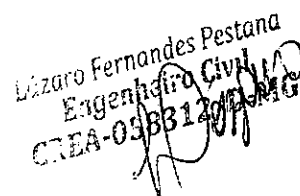
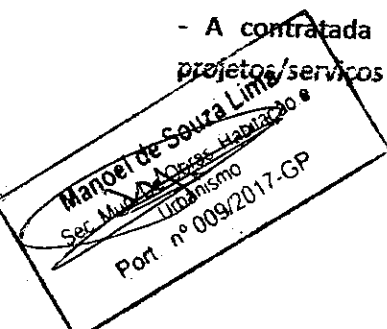
Pilar que morre

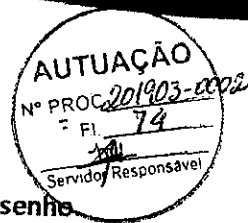
Pilar que nasce

- 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;
- Detalhe em escala adequada das armaduras para as lajes cogumelo, inclusive para os capitéis;
- Quando o detalhe das armaduras exigir comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12m) deverão ser detalhados os tipos de emendas;
- No caso de aberturas e furos em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;
- Nas lajes nervuradas deve ser indicado, juntamente com as armaduras, o posicionamento dos moldes e das zonas maciças, quando estas forem necessárias.
- Consumo de materiais (volume de concreto, área de forma e quadro de ferros) e resistência característica à compressão do concreto – fck.
- O detalhe da armadura deve conter, no mínimo, as seguintes indicações:
 - Número da posição;
 - Quantidade de barras;
 - Diâmetro da barra;
 - Espaçamento das barras, quando necessário;
 - Comprimento total da barra;
 - Trechos retos e dobras com cotas.
- Cada prancha de armação dos elementos estruturais deverá conter o Quadro de Ferros respectivo, contendo no mínimo:
 - Tipo de aço (CA50, CA60);
 - Posição (numeração da ferragem);
 - Diâmetro da armadura (em mm);
 - Quantidade de barras de mesma posição;



- Comprimento unitário da barra (em cm);
- Comprimento total das barras de mesma posição, em cm (comprimento unitário da barra x quantidade de barras de mesma posição).
- Cada prancha de armação dos elementos estruturais deverá conter o Quadro Resumo de Ferros respectivo, contendo no mínimo:
 - Tipo de aço (CA50, CA60);
 - Diâmetro da armadura (em mm);
 - Comprimento total (em m) por diâmetro de barra;
 - Massa (em kg) das barras de mesmo diâmetro, considerando perdas;
 - Massa total (em kg) por tipo de aço, considerando perdas.
- As notas explicativas deverão conter as seguintes informações mínimas:
 - Unidade das medidas utilizadas nos desenhos;
 - Classe do concreto (C-20, C-25 etc.);
 - Cobrimento da armadura;
 - Indicar a sobrecargas utilizadas no cálculo;
 - Outras informações necessárias à total compreensão do projeto.
- Nos casos em que a ordem de retirada dos escoramentos seja capaz de introduzir solicitações importantes para a estabilidade da edificação não consideradas em projeto, deverá vir acompanhado ao projeto estrutural um plano de retirada dos escoramentos;
- Quando necessário, deverá ser apresentado o plano de concretagem. As interrupções de concretagem deverão garantir as características de segurança e estética da estrutura.
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;





ESTRUTURA EM MADEIRA

- A representação gráfica do Projeto Superestrutura em Madeira será feita por meio de desenhos de plantas, cortes e elevações que permitam a análise e compreensão de todo o projeto. Deverão conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução e montagem da estrutura. Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos: planta de todas as estruturas do sistema, cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura, especificação dos materiais utilizados, características e limites; lista completa de materiais, indicação do esquema executivo obrigatório se for requerido pelo esquema estrutural.
- A unidade linear de medida para representação gráfica é o milímetro. Sempre que outra unidade for usada, deve-se fazer a devida exceção, expressando-a pela abreviatura correspondente.
- As escalas adotadas, para a representação das estruturas de madeira, deverão estar em função dos tipos de desenhos e de acordo com cada caso. Dessa forma, recomenda-se o emprego das seguintes escalas:
 - Desenhos de conjuntos: 1:50, 1:100;
 - Desenhos de detalhes: 1:1, 1:5, 1:10, 1:20;
 - Desenhos de montagem (esquemas): sem escala ou com escala conveniente, de acordo com a complexidade do problema.
- Os desenhos de conjuntos serão utilizados para apresentar a totalidade da estrutura, determinando como seus componentes se relacionam entre si. Podem ser incluídas plantas, elevações e perfis, em vistas e seções ou cortes.
- Os desenhos de detalhes serão usados para transmitir todas as informações necessárias à execução e disposição de componentes.
- Os desenhos de montagem, também denominados de diagramas de montagem, serão empregados para demonstrar a posição relativa de cada um dos componentes do conjunto.
- Nos projetos de grande porte, quase sempre, é necessária a subdivisão da obra em áreas de projeto. Para isso, deve-se executar um desenho de locação geral da obra. Nesse desenho, a designação das áreas deverá ser feita por código. O código de cada área de projeto deverá constar, inicialmente, a abreviatura do nome que lhe corresponde e, depois, o número de ordem da mesma, de acordo com a posição assumida na planta de locação.
- As pranchas de desenho deverão apresentar, no mínimo, quadro de madeiramento, com os seguintes requisitos:

Seção das peças;

Márcia de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pereira
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-MG



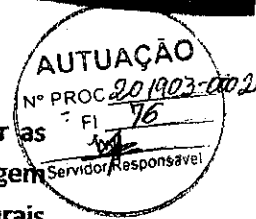
- Comprimento;
- Tipo de madeira;
- Quantidade de cada peça, prevendo folga para perdas no corte da madeira.
- O sistema estático do projeto estrutural deve ser o mais simples e adequado às características do material, de modo a reduzir, ao mínimo, as incertezas quanto aos valores dos esforços nas seções críticas.
- Deve-se procurar fazer prevalecer, sempre que possível, a simetria geométrica, tanto nas dimensões estruturais como nas seções transversais.
- Nos casos em que o método construtivo for capaz de causar esforços significativos na estrutura, deverá fazer parte do projeto estrutural um memorial com o plano de execução e montagem da estrutura, abordando os seguintes aspectos:
 - Sequência de montagem;
 - Dimensões e pesos das peças da estrutura;
 - Posicionamento dos olhais de içamento;
 - Equipamentos de montagem.
- No caso de ser utilizada madeira própria da região, cujas características não se encontrem registradas dentre as madeiras preconizadas pela norma, deverá ser elaborado um programa de ensaios de acordo com a NBR 6230. Com base nos resultados dos ensaios realizados, será então definida a possibilidade de utilização dessa espécie de madeira como elemento estrutural.
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

ESTRUTURA METÁLICA

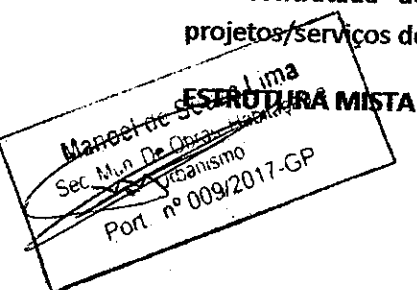
- A representação gráfica do Projeto de Estrutura metálica será feita por meio de plantas, cortes, etc., denominada de desenhos. Estes desenhos deverão permitir perfeitas condições de análise e compreensão de todo o conjunto estrutural e será composta de: desenhos de projeto, desenhos de fabricação, desenhos de montagem;

Manoel de Souza Lima
Sec. Mun. De Obras, Habitação e Planejamento Urbano
Port. nº 009/2017-GP

Lúzaró Fernandes Pereira
Engenheiro
CREA-058512/D-MG



- A unidade linear a ser adotada no projeto é o milímetro. Os projetos deverão conter as informações necessárias para a execução dos desenhos de fabricação, desenhos de montagem e para o projeto das fundações. Deverão indicar as especificações dos aços estruturais empregados, dos parafusos, das soldas e de outros elementos integrantes da estrutura, necessários para a fabricação e montagem, além de lista completa de todo o material utilizado.
- Nas ligações com parafuso de alta resistência, trabalhando a corte, os desenhos de projeto deverão indicar o tipo de ligação, por atrito ou por contato.
- Deverão ser indicadas nesses desenhos as contra-flechas de vigas e treliças, adotadas no cálculo, as especificações relativas ao tipo de proteção contra corrosão, além das especificações quanto ao tipo de proteção fogo-retardante, nos casos em que essas forem exigidas pelas normas e legislações vigentes.
- Os desenhos de fabricação deverão traduzir fielmente, para a oficina, as informações contidas nos desenhos de projeto, fornecendo informações completas para a fabricação de todos os elementos componentes da estrutura, incluindo materiais utilizados e suas especificações, locação, posição dos furos, tipo e dimensão de todos os parafusos, soldas de oficina e de campo e lista completa de todos os materiais. Em casos especiais, será necessário indicar a sequência de execução das ligações importantes, soldadas ou parafusadas, para evitar o aparecimento de empenos ou tensões residuais excessivas.
- Os desenhos de montagem deverão indicar as dimensões principais da estrutura, numerações ou marcas das peças, dimensões de barras, elevações das faces inferiores de placas de apoio de pilares, todas as dimensões de detalhes para colocação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura. Deverão ser claramente indicados todos os elementos, permanentes ou temporários, essenciais à integridade da estrutura parcialmente montada.
- Deverá fazer parte do projeto de montagem um memorial com o plano de montagem da estrutura, abordando os seguintes aspectos: sequência e metodologia de montagem, dimensões e pesos das peças da estrutura, posicionamento dos olhais de içamento e equipamentos de montagem.
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-MG



- A representação gráfica do Projeto de Estrutura mista será feita por meio de plantas, cortes, etc., denominada de desenhos. Estes desenhos deverão permitir perfeitas condições de análise e compreensão de todo o conjunto estrutural e será composta de: desenhos de projeto, desenhos de fabricação, desenhos de montagem;
- A unidade linear a ser adotada no projeto é o milímetro. Os projetos deverão conter as informações necessárias para a execução dos desenhos de fabricação, desenhos de montagem e para o projeto das fundações. Deverão indicar as especificações dos aços, madeiras e concretos estruturais empregados, além de outros elementos integrantes da estrutura, necessários para a fabricação e montagem, e também, a lista completa de todo o material utilizado.
- Nas uniões e/ou ligações entre as peças, os desenhos de projeto deverão indicar o tipo de amarração, por atrito ou por contato.
- Deverão ser indicadas nesses desenhos as contra-flechas de vigas e treliças, adotadas no cálculo, as especificações relativas ao tipo de proteção das peças, além das especificações quanto ao tipo de proteção fogo-retardante, nos casos em que essas forem exigidas pelas normas e legislações vigentes.
- Os desenhos deverão fornecer informações completas para a fabricação de todos os elementos componentes das estruturas, incluindo materiais utilizados e suas especificações.
- Os desenhos de montagem deverão indicar as dimensões principais da estrutura, numerações ou marcas das peças, dimensões de barras, elevações das faces inferiores de placas de apoio de pilares, todas as dimensões de detalhes para colocação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura. Deverão ser claramente indicados todos os elementos, permanentes ou temporários, essenciais à integridade da estrutura parcialmente montada.
- Deverá fazer parte do projeto de montagem um memorial com o plano de montagem da estrutura, abordando os seguintes aspectos: sequência e metodologia de montagem, dimensões e pesos das peças da estrutura, posicionamento dos olhais de içamento e equipamentos de montagem.
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

Manoel de Souza Lima
Sec. Municipal de Obras e Habitação
Port. nº 009/2017-CP

Marcelo Fernandes de Sousa
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-MG



7.3. ANÁLISE DE CONFORMIDADE DE PROJETOS ESTRUTURAIS

DEVERÁ SER APRESENTADO EM FORMA DE RELATÓRIO COM ANÁLISE E CRÍTICA ILUSTRADO COM DESENHOS DE PÓRTICOS ESPACIAIS, DESENHOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ESFORÇOS E DEFORMAÇÕES E DEMAIS INFORMAÇÕES QUE COMPLETE O DOCUMENTO.

Este tipo de serviço deverá ser elaborado com as seguintes diretrizes:

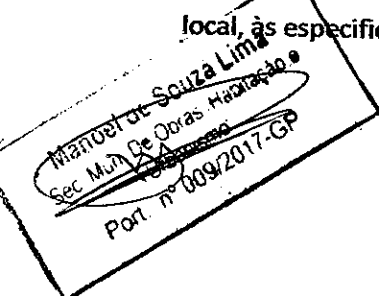
- Deverá obedecer a NBR 6118;
- A verificação será realizada através de programas de análise de esforços, tais como CAD/TQS, EBERICK e SAP2000, podendo ser usado os similares ou os de qualidade superior, porém compatíveis com programas de base CAD;
- Fazer a verificação da conformidade do projeto estrutural através de análise linear e não-linear física e geométrica, segundo os critérios estabelecidos na NBR 6118;
- Os produtos das análises deverão ser apresentados em forma de relatórios com *as planilhas de análise e crítica, desenhos de pórticos espaciais, desenho de distribuição de esforços e deformações, plantas com correções, entre outros recursos gráficos;*
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

7.4. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELETRÔNICAS E AFINS

DEVERÁ SER APRESENTADO, ALÉM DAS PRANCHAS COM OS PROJETOS E DETALHES, O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, OS QUANTITATIVOS E PREÇOS, AS COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS, ORÇAMENTOS ANALÍTICOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

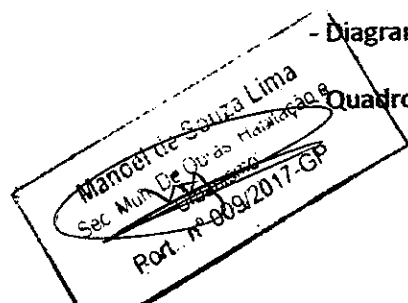
- O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS deverá obedecer às normas e recomendações elétricas da ABNT, inclusive a atual NBR-14.136/2002, regulamentada pela resolução Nº11 de 20/12/2006 do CONMETRO, aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local, às especificações dos fabricantes e às Condições Gerais de Fornecimento da ANEEL.



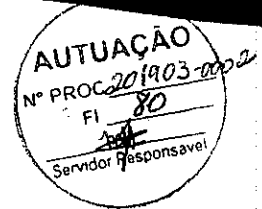
Lázaro Fernandes Castro
Engenheiro
CREA-069312/D-MG



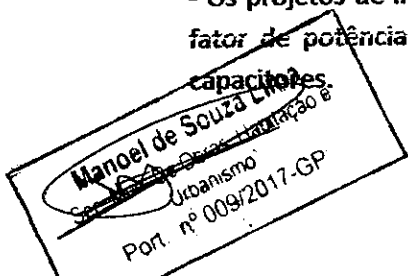
- Deve-se atender a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, Projeto de Estrutura e exigências dos demais projetos.
- Partes integrantes do Projeto de instalações Elétricas:
 - Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização, devendo-se prever a interligação ao ponto de entrega da concessionária;
 - Detalhamento dos esquemas verticais e da distribuição por pavimento, com plantas baixas e de cortes; Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
 - Especificação e detalhamento do quadro geral de baixa tensão;
 - Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
 - Esquema vertical dos shafts;
 - Projeto detalhado da subestação com transformadores e proteções;
 - Sistema de nobreak, com filtro atenuador de harmônicas de 7;
 - Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
 - Detalhes das caixas de passagem e aterramentos;
 - Medição do consumo ativo (kWh) e reativo (kVarh);
 - Projeto de iluminação externa de jardins, seguindo orientação do projeto de paisagismo;
 - Projeto de iluminação interna de acordo com o projeto luminotécnico feito por profissional da área de iluminação;
 - Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
 - Aprovação do projeto junto à concessionária local.
- As plantas deverão apresentar as seguintes indicações:
 - Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
 - Pontos de comandos (interruptores);
 - Quadros de distribuição geral e terminal;
 - Diagramas unifilares;
 - Quadros de carga;



Lézar F. Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058312/D-MG



- Detalhe do local dos medidores;
- Detalhes dos quadros de entrada (medidores), gerais e parciais, mostrando a posição dos dispositivos de manobra e proteção, em escala 1:10;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica (com respectiva carga), seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- Legendas com os símbolos adotadas, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;
- Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).
- O Diagrama Unifilar deverá apresentar, no mínimo, os circuitos principais, as cargas, as funções e as características dos principais equipamentos, tais como:
 - Disjuntores: corrente nominal, capacidade de interrupção, classe de tensão;
 - Chaves seccionadoras: corrente nominal, suportabilidade térmica e dinâmica, classe de tensão;
 - Transformadores: potência, classe de tensão, tensão primária e derivações, e tensão secundária;
 - Transformadores de corrente para instrumentos de medição: classe de tensão, classe de exatidão, corrente ou tensão primária e corrente ou tensão secundária;
 - Reles de proteção: indicação de função;
 - Equipamentos de medição: indicação de função;
 - Condutores elétricos nus: tipo e bitola;
 - Condutores elétricos isolados: classe de tensão, tipo de isolamento, bitola do condutor;
 - Para-raios: tipo, tensão nominal;
 - Barramentos: corrente nominal, suportabilidade térmica, suportabilidade dinâmica;
 - Fusíveis: tipo, corrente nominal.
- Os projetos de instalações elétricas deverão ser elaborados prevendo equipamentos de alto fator de potência e motores de alto rendimento, para se evitar a utilização de banco de



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-05631200/MG



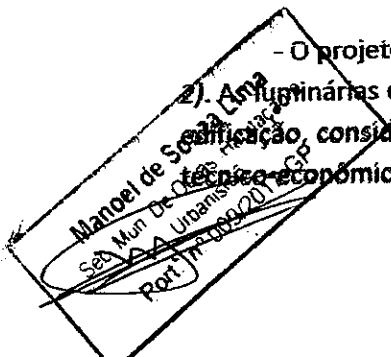
- Os circuitos elétricos devem seguir as seguintes recomendações:
 - Queda de tensão máxima de 2%;
 - Todas as instalações de circuitos devem ser em FASE, NEUTRO e TERRA;
 - Para iluminação e tomadas comuns em 220 V, a carga máxima por circuito deverá ser de 1200 W com proteção de 20 A;
 - As tomadas de serviço devem ser alimentadas por circuitos independentes;
 - Para a rede estabilizada, cada circuito deve conter no máximo 04 estações de trabalho, e particularmente no CPD, 01 equipamento por circuito;
 - Deve ser previsto em cada ambiente de trabalho, um ponto para alimentação de impressora laser (500W), sendo requerido circuito exclusivo admitindo-se o máximo de 03 (três) equipamentos;
 - Em todas as salas deverão ser previstos interruptores para comando separado para iluminação normal e para iluminação de emergência.
- Os quadros gerais e terminais devem seguir as seguintes recomendações:
 - As instalações devem ser distribuídas em quadros distintos – Quadro de Energia Normal (QTN), Quadro de Energia de Emergência (QTE), Quadro de Energia Estabilizada (QTU) e Quadro de Força de Ar-Condicionado (QFAC);
 - Os quadros deverão possuir barramentos de fases (R/S/T), barramento neutro, barramento de terra, disjuntor geral e disjuntores parciais;
 - Nas salas dos racks, deve ser instalado um quadro da rede estabilizada com 01 disjuntor trifásico de 20 A e 04 disjuntores monofásicos de 20 A;
 - Para o dimensionamento dos alimentadores dos quadros terminais deverá ser considerada a demanda de 100% das cargas;
 - O encaminhamento dos alimentadores entre os quadros gerais e as prumadas de distribuição deverá ser por meio de leitos (prateleiras). A derivação das prumadas de distribuição aos quadros terminais será em eletro calha ventilada com tampa.
 - Deverá ser previsto o encaminhamento dos alimentadores por meio de Barramentos Blindados, nos casos em que a corrente ou a distância determinarem essa necessidade.
- Com relação à infraestrutura elétrica, deverão ser adotadas as recomendações abaixo:
 - Para as infraestruturas da rede secundária, deverão ser previstos eletrodutos estabilizados com petroleto e/ou perfilados;



Lázaro Fernandes da Silva
Engenheiro Civil
CREA 038312/D-MG



- Para as infraestruturas primárias, deverão ser previstas eletro calhas e/ou perfilados, partindo dos quadros terminais até o último ponto de derivação para as salas;
- Para as infraestruturas externas, embutidas em pisos, deverão ser previstos eletrodutos em PVC rosca e caixas de passagem em alvenaria (40,,e40,,e50 cm), com tampa de ferro fundido (T-16), dispostas de 20 em 20 metros e nos pontos de derivação para os quadros;
- Os Seal tubos apenas serão aceitos nas descidas internas às divisórias;
- O diâmetro mínimo para eletrodutos deve ser de $\frac{3}{4}$ ".
- O dimensionamento e a especificação dos condutores obedecerão às recomendações da ABNT, destacando:
 - Seções mínimas para os circuitos terminais de 2,5 mm²;
 - Seções mínimas para o cabo alimentador de 6,0 mm²;
 - Cabo NEUTRO sempre com diâmetro maior ou igual ao dos cabos FASES no cálculo dos circuitos alimentadores;
 - Circuitos de alimentação com condutor de proteção (cabo TERRA);
 - Cabos de cobre eletrolítico com isolamento termoplástico e cobertura de pirevinil anti-chama.
- O projeto de iluminação (interna, de emergência e externa) deve contemplar os níveis de iluminação adequados a cada ambiente, acompanhado das respectivas memórias de cálculo:
 - Para os ambientes de trabalho, o nível de iluminação mínimo será de 600 lux/m;
 - Para os outros ambientes, deverá ser respeitada a Tabela Internacional de Iluminação, quanto ao nível de iluminação;
 - Os circuitos de iluminação deverão ser divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto;
 - Para o projeto de iluminação deverá ser considerado o critério de pelo menos 1/3 das luminárias para iluminação de emergência e o restante para iluminação normal;
 - Em auditórios deverá ser prevista iluminação ambiente e cênica, com mesa controladora (somente para o Nível 2);
 - O projeto luminotécnico deverá ser feito por um light designer (somente para o Nível 2). As luminárias deverão ser escolhidas em função do padrão, da finalidade e da localidade da aplicação, considerando o nível de iluminação adequado ao trabalho solicitado e critérios técnico-econômicos, em conformidade com as normas, tais como:



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-05831



- Luminárias espelhadas de alta eficiência;
- Lâmpadas fluorescentes econômicas;
- Lâmpadas de iluminação externa em conformidade com o projeto de paisagismo e ajardinamento;
- Reatores eletrônicos de partida rápida, baixas perdas, alto fator de potência (mínimo de 0,98) e THD < 10%;
- Facilidade de manutenção;
- Deverá ser utilizado, na derivação para as luminárias, cabo PP 3x1,5 mm², com tomada de topo no perfilado ou, no petroleto, quando em eletroduto.
- As tomadas devem seguir as seguintes especificações:
 - Todas do tipo 2P+T conforme padrão NBR-14.136/2002 com pino terra;
 - Para tomada de uso comum, critério de 6 m² por tomada;
 - Circuitos independentes para tomadas especiais (chuveiros, geladeiras, micro-ondas, aparelhos de ar-condicionado, máquina de reprografia e outros).
- Deve ser especificado, conforme solicitação do MPE, grupo motor-gerador, com acionamento automático e capacidade para atender as seguintes cargas: rede estabilizada (nobreak), 1/3 da iluminação (emergência), bombas, elevadores e contingências de ar-condicionado (**somente para o Nível 2**).
- Deve ser especificado nobreak, com acionamento automático e capacidade para alimentar os servidores de informática, equipamentos da rede local de dados/voz, e demais cargas que não possam sofrer interrupção de alimentação. O nobreak deve possuir fornecimento contínuo a partir de banco de baterias.
- Nas instalações elétricas devem ser integrados os dispositivos previstos no projeto de prevenção contra incêndio, como iluminação de emergência, iluminação autônoma, acionadores manuais (quebre o vidro) e outros conforme exigência das normas específicas.
- O Memorial descritivo deve apresentar as características principais do sistema elétrico, as cargas consideradas, os fatores de carga e demanda, justificar a escolha das tensões de suprimento e distribuição. Deve apresentar as especificações dos equipamentos e materiais e as recomendações para a execução da instalação.
- O Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) deve ser elaborado em conformidade com a NBR 5419, prevendo proteção das instalações contra surto provocado por descarga atmosférica, transitórios ou falhas de operação e sistema de aterramento adequado, com previsão de ligação equipotencial à malha de terra do SPDA.

Manoel de Sousa Lima
Especialista em
Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lúzarro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA 058812/D-MG

- O Projeto de Instalação de Proteção contra Descargas Atmosféricas obedecerá às normas da ABNT, apresentando:

- Localização e identificação dos para-raios e terminais aéreos;
- Ligações entre os para-raios, terminais aéreos e aterramento;
- Sistema de aterramento;
- Resistência máxima de terra;
- Equalizações;
- Plantas;
- Todos os detalhes necessários com suas especificações e quantitativos de materiais.

- O Memorial descritivo deve apresentar as características principais do sistema elétrico, as cargas consideradas, os fatores de carga e demanda. Deverá apresentar as especificações dos equipamentos e materiais elétricos e as recomendações para execução da instalação e respectiva manutenção;

- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;

- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item);

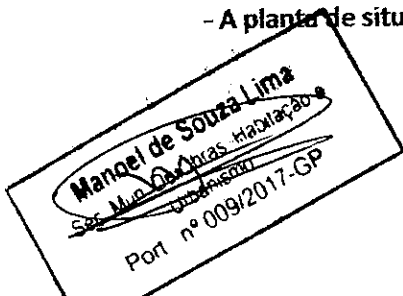
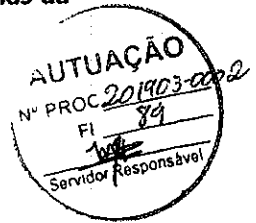
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

REDE ESTRUTURADA

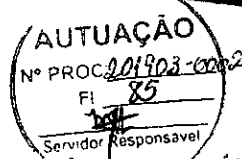
- Os projetos devem ser elaborados em conformidade com as normas técnicas vigentes, utilizando cabeamento categoria igual ou superior a 5e, a saber:

- TIA / EIA – 568 – B.1 “General Requirements”;
- TIA / EIA – 568 – B.2 “Balanced Twisted Cabling Components”;
- TIA / EIA – 568 – B.3 “Optical Fiber Cabling Components Standard”

- A planta de situação/locação deve indicar o ramal de entrada da concessionária de telefone.



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA/MA 5832/A-01/2017



- O projeto de distribuição interna deverá ser elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos. Caso contrário, deverá ser marcada, com antecedência, reunião com a contratante para a definição do mesmo. Deverão ser analisadas as interferências com os demais projetos e solicitados elementos que porventura não estejam contemplados nos projetos complementares, principalmente nos projetos de arquitetura (shafts, sala para racks/PABX/baterias e ar condicionado).

- Elementos necessários e básicos dos projetos:

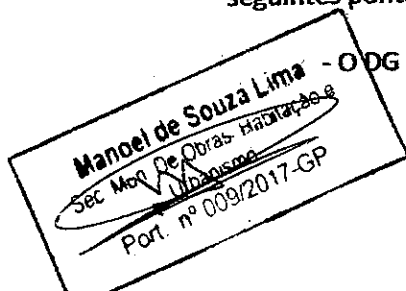
- Eletrodutos com seus diâmetros e caminhamentos;
- Eletro calhas e caixas com suas dimensões e caminhamentos;
- Tomadas com as suas identificações;
- Salas dos racks, DG e PABX;
- Encaminhamentos e quantidade de cabos nas infraestruturas, com respectivas bitolas;
- Todas as interligações;
- Legendas e notas explicativas.

- O projeto de detalhes deve conter os seguintes elementos:

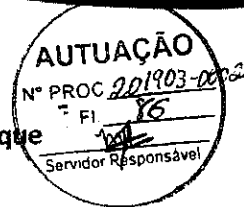
- Detalhe do distribuidor geral;
- Detalhe dos racks com todos seus elementos construtivos e seus componentes (patch painéis, switches, conjunto de ventiladores);
- Interligações do sistema de aterramento;
- Detalhe das caixas de passagem;
- Detalhe do ponto de telecomunicação;
- Esquema vertical;
- Detalhe da fixação dos eletrodutos e calhas;
- Detalhe dos dutos de piso e suas caixas;
- Detalhe dos dutos sob o piso elevado.

- Na elaboração do projeto de instalações de rede estruturada devem ser observados os seguintes pontos:

- O DG central e o PABX devem ser instalados no mesmo ambiente;



Lisara Fernandes Pestana
Engenheira
CREA 056327/MG



- Deve-se prever um ponto de estação de trabalho no teto do auditório, de modo que fique centralizado, para previsão de ponto wireless (sem fio).

- Quanto à Central Telefônica, deverão ser consideradas e apresentadas soluções de telefonia IP, detalhando vantagens e desvantagens quanto aos custos de implantação, custos de manutenção, eficiência dos equipamentos, aderência a padrões abertos, disponibilidade de produtos e serviços no mercado, interoperabilidade com outras soluções, de modo a subsidiar a administração da contratante na opção pela melhor solução.

- O projeto de telefonia e rede local de computadores deve conter especificação de dispositivo para proteção do sigilo das comunicações.

- O projeto de instalações de telecomunicações deve ser aprovado junto à concessionária telefônica local.

- Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas citadas anteriormente.

- A planilha de custos deverá conter todos os elementos necessários para a execução do serviço, de acordo com os projetos, discriminação do material, unidade, preço unitário, total parcial e total geral, além da composição de seus custos unitários, conforme modelo PINI/TCPO.

- Especificações Técnicas;

- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;

- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item);

- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

CONTROLE DE ACESSO E CFTV:

- O projeto de controle de acesso deverá ser elaborado por especialista da área de segurança e prever todas as infraestruturas de tubulações e pontos a serem atendidos (catracas eletrônicas, cancelas, detectores de metal, etc.);

- O projeto deve contemplar as necessidades de controle e permissões de acesso às dependências da edificação, tratando distintamente as situações internas (informadas pela contratante) e externas, atendendo o acesso veicular e de pessoas;

Manoel de Souza Lima
S.º de Engenharia de Instalação e
Jornalismo
Port. nº 009/2017-GP

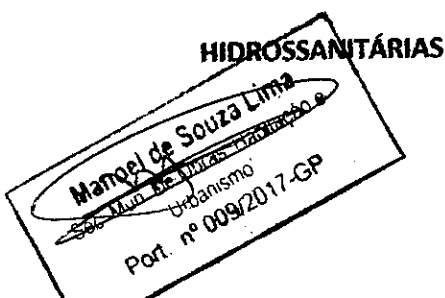
Lázaro Fernandes Pereira
Engenheiro de Instalação e
CREA-058312/D-MG



- Todas as informações de acesso deverão ser armazenadas e possibilitar exportação em meio de arquivos de formato pré-estabelecidos pela contratante;
- Perfeita compatibilidade e integração com a rede local de dados e elétrica;
- O projeto deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:
 - Análise de viabilidade técnico-econômica dos diversos sistemas disponíveis no mercado, para que seja tomada a decisão que melhor compatibilize os interesses da unidade contratante, os aspectos técnicos e o rendimento operacional que o projeto deverá oferecer;
 - Detalhamento dos esquemas verticais, das tubulações e cabeamento utilizados;
 - Detalhes da sala de segurança, incluindo multiplexadores, gravadores, monitores e outros equipamentos para CFTV;
 - Plantas baixas e de cortes das tubulações e cabeamentos (alimentação e sinal);
 - Especificação de todo hardware e software necessários para a implantação do sistema;
 - Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

7.5. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E AFINS

DEVERÁ SER APRESENTADO, ALÉM DAS PRANCHAS COM OS PROJETOS E DETALHES, O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, OS QUANTITATIVOS E PREÇOS, AS COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS, ORÇAMENTOS ANALÍTICOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA 058322-D-MG



Os projetos de instalações hidros sanitárias deverão atender às recomendações e especificações da ABNT e das concessionárias locais.

- Os projetos de instalações hidros sanitárias devem estar de acordo com os novos conceitos de reaproveitamento de água e energia

- Deverão ainda estar em perfeita compatibilidade com os demais projetos (arquitetura, estrutura, instalações elétricas, de incêndio, de climatização e etc.).

- Os Projetos de instalações hidros sanitárias serão compostos de:

- projeto de instalações de água fria - reservatórios;

- projeto de instalações de esgotos sanitários, águas servidas e águas pluviais;

- projeto de irrigação dos jardins (*somente para o Nível 2*);

- projeto de rede de drenagem;

- Planta de situação/locação, indicando o ramal de entrada da rede hidráulica com detalhe do hidrômetro da concessionária local;

- Distribuição da rede interna: banheiros, áreas livres e demais dependências;

- Sistema de bombeamento, cortes, barriletes e detalhes gerais;

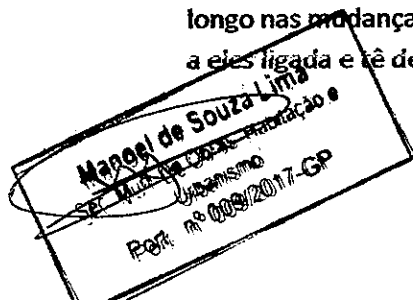
- Detalhamento e esquemas isométricos;

- A reserva técnica de incêndio deverá ser prevista para dar o primeiro combate ao foco do incêndio, para extingui-lo, ou então, controlá-lo, até a chegada do Corpo de Bombeiros, conforme as normas específicas;

- Memória de cálculo, contemplando o cálculo dos vários elementos do projeto, tais como: barriletes, colunas de água, sistema de sucção, recalque, cálculo do consumo diário, cálculo do volume dos reservatórios, verificação da pressão no ponto mais desfavorável e outros;

- O Memorial Descritivo deve apresentar as principais justificativas para a escolha das soluções adotadas, referentes à concepção do projeto, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações prediais de água fria, levando em conta os parâmetros de cálculo como: número de pessoas atendidas, cotas per capita, especificações de todos os materiais (aquisição e aplicação) e serviços (normas de execução). Devem ser fornecidos os quantitativos, orçamentos e as descrições de todos os materiais necessários à execução da obra.

- Os tubos de queda devem ser o mais verticais possíveis, empregando-se sempre curvas de raio longo nas mudanças de direção, com diâmetro sempre superior ou igual a qualquer canalização a eles ligada e de inspeção;



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058315/010

AUTUAÇÃO
Nº PROC 201903-0002
FI 89
Servidor Responsável

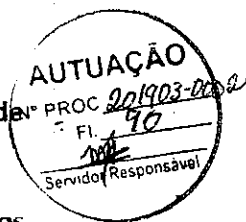
- Mudanças de direção no coletor predial devem ser feitas mediante caixas de inspeção;
- Deverá ser previsto o projeto de Impermeabilização de elementos tais como, cisternas, caixa d'água e caixas coletoras e etc., com plantas de localização e identificação dos sistemas de impermeabilização, detalhes genéricos e específicos que descrevem graficamente todas as soluções de impermeabilização projetadas e que sejam necessárias para a execução destas e descrição detalhada dos materiais empregados, sendo que marcas ou modelos serão meramente referenciais e poderão ser substituídos por outros equivalentes, ou seja, com mesma função e desempenho técnico.
- Apresentar as especificações de todos os materiais (aquisição e aplicação) e serviços (normas de execução) e os quantitativos e orçamentos;
- Caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feito composição de preço para o item);
- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

DRENAGEM

- O Projeto de Drenagem de Águas Pluviais deve apresentar posições, tipos e dimensões das tubulações verticais, horizontais, desvios, caixas, dispositivos de inspeção, ralos e ligações aos coletores públicos, necessários à instalação do sistema de captação, drenagem e esgotamento das águas pluviais de todos os blocos e da área livre do terreno, e ainda, deverá ser avaliado os sistemas das concessionárias municipais de água, esgoto e drenagem para permitir a correta ligação com as redes externas;
- A Rede de drenagem das áreas internas e externas com: memorial descritivo do projeto, caderno de especificações técnicas dos materiais, manuais de utilização e manutenção, com relação completa destes materiais e respectivo quantitativo, descrição detalhada dos materiais empregados, sendo que marcas ou modelos serão meramente referenciais e poderão ser substituídos por outros equivalentes;
- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;
- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os

Manoel de Souza Lima
Sec. Municipal de Obras, Habitação e Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lizandro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA 055177/D-MG



seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item);

- A contratada deverá registrar ART junto ao CREA/MA e/ou CAU/MA referente aos projetos/serviços de elaboração de projetos;

PREVENÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO

- O projeto contemplará a elaboração do Plano de Prevenção e Combate Contra Incêndio e deverá ser concebido de forma a proporcionar um nível adequado de segurança dos ocupantes em caso de incêndio, minimizando as probabilidades de propagação do fogo através de seu combate no foco, além de diminuir os danos causados pelo sinistro aos equipamentos existentes.

- Os dispositivos previstos no projeto de detecção e prevenção contra incêndio deverão ser integrados às instalações elétricas e hidro sanitárias, como iluminação de emergência, iluminação autônoma, acionadores manuais (quebre o vidro) e audiovisuais (sirene) se assim a norma exigir;

- Deverá atender às exigências das normas da ABNT, normas de sinalização de segurança contra incêndio e pânico, normas de execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio, norma para utilização de hidrantes para combate à incêndio e de extintores de incêndio;

- O Projeto de Prevenção e Combate Contra Incêndio deverá ser desenvolvido levando em conta a compatibilidade com os projetos arquitetônico e complementares, a fim de que se obtenha uma solução mais econômica e funcional;

- O projeto de instalações de combate a incêndio deverá apresentar planta de localização dos hidrantes, rede de distribuição de água, sistema de dreno e sistema de válvulas;

- O projeto de instalações de combate a incêndio deverá prever a rede interna de sprinklers caso a norma exija para as dimensões da edificação (somente para o Nível 2);

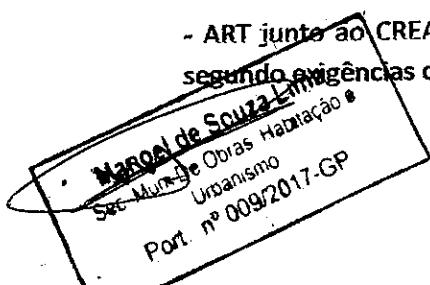
- Casa de bombas e barriletes, com detalhamentos;

- As pranchas deverão conter legendas completas, contendo todas as informações e especificações técnicas dos materiais utilizados neste sistema, incluindo quadros com os quantitativos por pranchas;

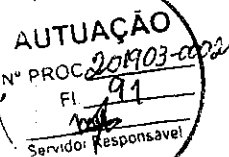
- Detalhes gerais e memoriais descritivos;

- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais, incluindo memórias de cálculo e descritivos de todos os sistemas de pressurização usados;

- ART junto ao CREA com detalhamento descritivo das atribuições técnicas por profissional, segundo exigências do Corpo de Bombeiros e CREA;



Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro Civil
CREA-058312



- Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços, de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral;

- Composições de custo unitário de serviços discriminando separadamente material de mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI/SICRO 2/ORSE ou em casos onde não encontrar nestes sistemas deverá ser feita composição de preço para o item);

8. SERVIÇOS EVENTUAIS COM FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS E/OU SERVIÇOS QUE NÃO FORAM ESPECIFICADOS NESTE TERMO DE REFERÊNCIA

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados na disciplina onde houver necessidade, sendo que o produto a ser apresentado deverá seguir as orientações contidas neste termo de referência.

O pagamento será feito por hora de trabalho (HH), que estará prevista na planilha orçamentária.

9. ORIENTAÇÕES QUANTO AO CONTEÚDO DOS CADERNOS DE ESPECIFICAÇÕES, PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E PREÇOS, COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

- As especificações técnicas deverão conter:

- Informações técnicas necessárias à caracterização da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção;

- Especificações detalhadas, definindo com clareza e precisão:

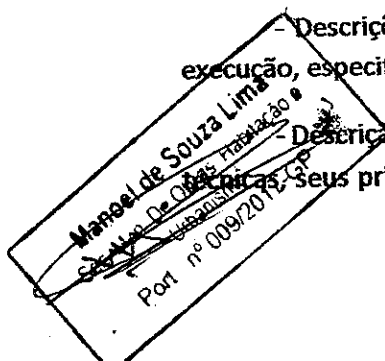
a) As características dos materiais a serem utilizados, sendo que marcas ou modelos serão meramente referenciais e poderão ser substituídos pelos rigorosamente equivalentes, ou seja, com mesma função e desempenho técnico;

b) Procedimentos de execução;

c) Aspecto e desempenho final desejados;

- Descrições pormenorizadas das estruturas contendo: tipo de estrutura, técnicas de execução, especificações e controle tecnológico dos materiais;

- Descrição pormenorizada de cada uma das instalações, detalhando suas características e seus princípios de funcionamento, bem como, todas as recomendações necessárias,



Lázaro Fernandes Pestano
Engenheiro Civil
CREA-068812/D-MG



quanto às técnicas ideais de execução e aos padrões exigidos pelas diversas concessionárias locais;

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

A planilha geral de quantitativos e preços deverá considerar todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão-de-obra.

Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços deverá ser elaborada de forma mais setorizada possível, dividida por áreas de edificações (bloco ou pavimento), além da planilha de somatória geral.

Na planilha sintética deverão constar as seguintes colunas: Item, discriminação, unidade, quantidade, custo unitário (mão-de-obra e material) e custo total por bloco a ser edificado ou reformado.

Quando uma mesma obra tiver a sua execução definida em várias etapas, as empresas contratadas deverão apresentar o conjunto de projetos e documentos divididos em fases correspondentes ao número de etapas, porém deverá ser apresentada a totalização dos dados consolidados.

Na planilha analítica deverão constar as composições de todos os custos unitários.

Deverá ser apresentada a composição do BDI e Encargos Sociais.

Deverão apresentar a memória de cálculo de todos os quantitativos apresentados nas planilhas orçamentárias.

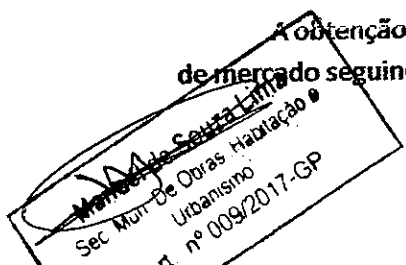
A obtenção dos custos de insumos ou serviços deverá basear-se em fontes de mercado seguindo a seguinte hierarquia:

- a) Sistema Sinapi/CEF, SICRO 2, ORSE;
- b) Revistas e/ ou livros de editoras especializadas (Pini ou similar);
- d) Pesquisa de mercado com no mínimo 03 fornecedores, com apresentação das propostas fornecidas

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS

As composições de custo unitário de serviços deverão ser apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pela PINI/TCPO ou similar);

A obtenção das composições de custos unitários de serviços deverá basear-se em fontes de mercado seguindo a seguinte hierarquia:



Lizara Fernandes Pestana
Engenheira Civil
CREA 050876/D-MG

AUTUAÇÃO
Nº PROC. 201903-0003
Fl. 93
Servidor Responsável

- a) Sistema Sinapi/CEF;
- b) Revistas e/ ou livros de editoras especializadas (Pini ou similar);
- c) Pesquisa de mercado com no mínimo 03 fornecedores, com apresentação das propostas fornecidas.

ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser apresentado de forma gráfica do plano de execução de todas as etapas da obra e dos desembolsos necessários. Deve contemplar todas as fases de execução desde a mobilização, passando pelas atividades previstas no projeto, até a desmobilização do canteiro de obras.

As planilhas e gráficos devem englobar o desenvolvimento físico e financeiro da obra por bloco a ser construído, tendo por objetivo o seguinte:

- Fisicamente – demonstrar a previsão da evolução física dos serviços na unidade de tempo, permitindo avaliações periódicas de acerto;
- Financeiramente – converter a demonstração física em termos monetários, através do somatório dos quantitativos dos preços unitários em cada etapa do cronograma físico, que representará o desembolso mensal do contratante.

A empresa contratada deverá apresentar o orçamento e o cronograma físico-financeiro, com os seguintes elementos, no mínimo:

A empresa contratada será responsável pela compilação de todos os orçamentos referentes a cada projeto de modo a formar um conjunto coeso e harmonioso, definindo todos os quantitativos de materiais e serviços necessários à execução do projeto resultando no Orçamento Sintético e Orçamento Analítico global da edificação (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários).

Os orçamentos deverão seguir as normas da ABNT.

O orçamento global e respectivas planilhas deverão ser apresentados em arquivo compatível com MS EXCEL (com os valores financeiros com duas casas decimais), entregues em CDs ou DVDs e 02(duas) vias impressas em papel sulfite formato A-4 devidamente encadernadas.

A empresa contratada deverá realizar a elaboração de levantamento dos quantitativos de materiais e serviços de todos os projetos que permitam ao MPE promover o processo de licitação de maneira clara e sem dúvidas ou pendências.

Márcio de Souza Lima
Sec. Municip. de Obras, Habitação e
Urbanismo
Port. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Pestana
Engenheiro
CREA-058312/D-MG

AUTUAÇÃO
Nº PROC. 201903-0002
Fl. 99
Servidor Responsável

O aceite dos projetos será concedido pela Contratante, podendo esta solicitar a complementação de informações, se assim julgar necessário.

11. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

10.1 Registro ou Inscrição da Empresa e do(s) Responsável(eis) técnico(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da região da sede da Empresa, acompanhada da declaração de concordância, apenas dos Responsáveis Técnicos indicados para a referida obra.

10.2 Comprovação de a Licitante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a realização da Licitação (com vínculo societário ou empregatício), Engenheiro Civil ou Arquiteto detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, devidamente averbado no CREA/CAU, por execução de serviços compatíveis em características com o objeto desta licitação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando ter executado serviços de:

- Elaboração de projeto de arquitetura;
- Elaboração de projeto estrutural;
- Elaboração de projeto de adequação de acessibilidade;
- Elaboração de maquete eletrônica
- Elaboração de projeto de fundações;
- Elaboração de projetos de urbanismo;
- Elaboração de projetos de paisagismo;
- Elaboração de projetos de drenagem de águas pluviais;
- Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil.

10.3 A comprovação da vinculação do(s) profissional(is) à empresa será mediante a apresentação de cópia da Carteira de Trabalho (CTPS), ou contrato social da licitante, ou contrato de prestação de serviços ou ainda, de declaração de compromisso de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

10.4 Comprovação de Certidão(os) ou Atestado(s) de Capacidade Técnica-operacional fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente, acompanhado(s) de Certidão(os) de Acervo Técnico (CAT) expedidas pelo CREA e/ou CAU, de acordo com o art. 30 da Lei nº 8.666/93, que comprovem que a licitante (pessoa jurídica) tenha prestado ou esteja prestando serviços com características, complexidade, quantidades e prazos equivalentes ou superiores ao objeto desta licitação, observando-se obrigatoriamente:

- Elaboração de projeto de arquitetura – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto estrutural – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto de adequação de acessibilidade – 10,00 unidades;
- Elaboração de maquete eletrônica – 10,00 unidades;
- Elaboração de projeto de fundações – 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de urbanismo – 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de paisagismo - 10,00 unidades;
- Elaboração de projetos de drenagem de águas pluviais - 10,00 unidades;
- Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil – 10,00 unidades.

Manoel de Souza Lima
Srs. Manoel de Souza Lima
Arquiteto
Port nº 009/2017-GP

Lízafe Ferraz dos Bastos
Engenheira Civil
CREA-058302/D-MG

AUTUAÇÃO
PROC. 201903-00002
FI 92
Servidor Responsável

Na elaboração do cronograma físico-financeiro deverá ser previsto parcelas de desembolso mensais em acordo com o desenvolvimento da obra de edificação. No orçamento geral, deverá conter item referente à limpeza final da obra (com retirada de todo o entulho das imediações, quantificado por m² de construção).

No orçamento geral, a empresa executora da obra deverá arcar com os itens referentes às taxas de habite-se e eventuais taxas de liberações pós-obra junto aos órgãos competentes para o pleno funcionamento dos edifícios.

Deverá conter na planilha geral de quantitativos e preços o item referente aos serviços de elaboração de "as-built" e manuais de operação uso e manutenção dos edifícios.

10. APAS DO DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

10.1. Etapa 1 – Projetos Básicos, Especificações Técnicas, Planilha de Quantitativos, Orçamento, Composição de Preços Unitários e Cronograma Físico-Financeiro da obra.

10.2. Etapa 2 - Projetos Executivos, Especificações Técnicas, Planilha de Quantitativos, Orçamento, Composição de Preços Unitários e Cronograma Físico-Financeiro da obra.

10.3. Etapa 3 – Projetos Executivos devidamente aprovados nos órgãos competentes, incluindo o pagamento das taxas dos mesmos.

Os projetos deverão ser elaborados sempre com o acompanhamento de técnicos designados pela Contratante, os quais darão o aceite para cada estágio da concepção das edificações, desde seus estudos preliminares até a proposta final.

O material descrito acima deverá ser entregue em mídia digital e analógica. A parte digital deverá estar integralmente contida em um CD ou DVD, com os arquivos de desenho em formato DWG, MAX e PDF, as imagens em JPG ou TIF com alta resolução que permita sua impressão sem perda de qualidade, os textos em DOC e PDF e as planilhas em XLS e PDF. Já no que se refere ao material analógico, todos os desenhos (expressos em escala adequada) deverão estar plotados em papel sulfite (1 via), de dimensões que permitam suas perfeitas compreensões e manuseios. Os textos e planilhas serão impressos, em uma via, em papel sulfite ou similar, no formato A4.

Os projetos em questão deverão estar rigorosamente de acordo com as leis e normas que os regulam, não havendo, portanto, desconformidades legais nas esferas de licenciamento de âmbito municipal, estadual e federal.

Mamoel de Souza Lima
Sec. Muñ. de Obras, Habitação e
Urbanismo
Por. nº 009/2017-GP

Lázaro Fernandes Bastiana
Engenheiro Civil
CREA-0558312/D-MG



12. PRAZOS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

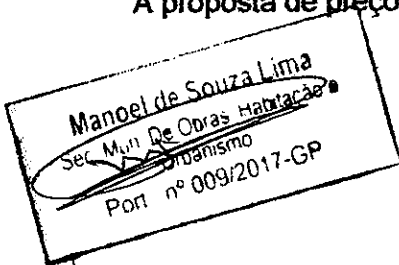
12.1. Etapa 1: O prazo de entrega do produto referente à Etapa 1 será de 45 dias consecutivos, contados a partir da data assinatura do contrato e emissão da ordem de serviço.

12.2. Etapa 2: O prazo máximo para a entrega dos produtos da Etapa 2 será de e 45 dias consecutivos, contados a partir da data do aceite do produto da Etapa 1.

12.3. Etapa 3: O prazo máximo para a entrega dos produtos da Etapa 3 será de 60 dias consecutivos, contados a partir da data do aceite do produto da Etapa 2.

13. PREÇOS DOS PROJETOS

A proposta de preços deverá ser expressa conforme planilha orçamentária anexa.



Lázaro Fernandes Bastião
Engenheiro Civil
CREA-059312/D-MG