

ANEXO VI

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL

TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2019
Processo Administrativo nº 01205.000396/2019-70

À Comissão Permanente de Licitação
MCTIC/Museu Paraense Emílio Goeldi
Ref.: Edital de Tomada de Preços n.º 01/2019

JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI
CNPJ: Nº 19.515.559/0001-82
Rua: Ferreira Pena nº 624 - Térreo, Bairro do Umarizal, CEP:66050-140
Fone: (91) 98949-2661 / ZAP 999692006

Após examinar a estudar cuidadosamente os documentos deste edital, com os quais concordamos e tendo tomado pleno conhecimento da natureza dos trabalhos objeto desta Tomada de Preços, no que possa afetá-la em custo e prazo, apresentamos a nossa proposta de preços para a execução dos serviços de **elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação do sistema de detecção e alarme do incêndio (SPDAI) e de circuito fechado de TV (CFTV) nas Edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG, nos seguintes termos**

Declaramos expressamente que:

- a) A nossa proposta foi calculada conforme planilha de custos e preços, tendo como referência o mês de outubro de 2019, e cujo o preço global importa em **R\$ 179.722,34 (Cento e setenta e nove mil, setecentos e vinte e dois reais e trinta e quatro centavos).**
- b) Concordamos integralmente e sem qualquer restrição, com as condições desta licitação, expressas no Edital e seus anexos;
- c) Temos pleno conhecimento do local onde será executada a obra e os serviços objeto desta licitação, para o fiel cumprimento das condições de garantia que oferecemos;
- d) Serão de nossa responsabilidade todos os custos relativos à execução do objeto desta licitação, inclusive as obrigações e encargos trabalhistas com o pessoal;
- e) Manteremos válidas e imutáveis todas as condições desta proposta pelo prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de sua apresentação;

f) Comprometemo-nos a não transferir e nem negociar os créditos decorrentes do contrato;

g) Declaramos ainda, que recebemos os documentos relativos a esta licitação e temos ciência do inteiro teor do seu conteúdo e condições constante no Edital e seus anexos.

Esclarecemos, finalmente, que o nosso representante credenciado está autorizado e habilitado a prestar a essa Comissão Permanente de Licitação os esclarecimentos e informações adicionais que se fizerem necessárias.

Nossos Bancários:

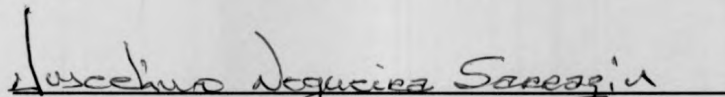
Banco: 037 Banpará

Agência: 0014-00

Conta: 000609424-4

Belém, 14 de outubro de 2019.

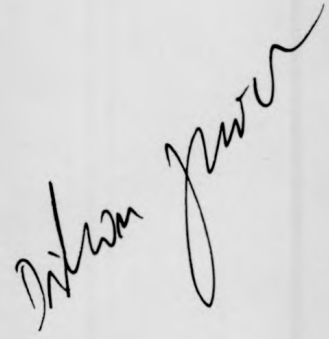
Atenciosamente,



JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI

Juscelino Nogueira Sarrazin – Diretor

RG:6061390 SPPA - CPF: 081416492-72



CLIENTE: MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

OBJETO: serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

LOCAL: Parque Zoobotânico, AV. Magalhães Barata nº 376 Bairro São Brás.

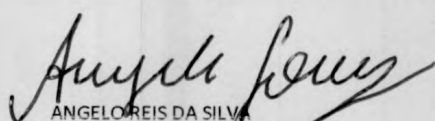
TOMADA DE PREÇOS: Nº 01/2019 **PRAZO DE EXECUÇÃO:** 04(Quatro) Mês(es)

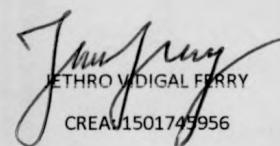
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº01205.000396/2019-70

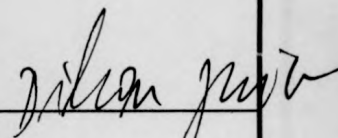
PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: 60(sessenta) dias. **DATA:** 14/10/2019.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO/ETAPAS	
1	Levantamento cadastral de arquitetura	22.318,70
2	Projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e instalações de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	78.701,82
2.1	Estudo Preliminar (20% do valor total da etapa)	15.740,36
2.2	Projeto Básico (40% do valor total da etapa)	31.480,73
2.3	Projeto Executivo (40% do valor total da etapa)	31.480,73
3	Projeto executivo de instalações eletrônicas - instalações de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI), circuito fechado de TV (CFTV), controle de acesso de usuários e monitoramento ambiental em todos os acervos científicos.	78.701,82
3.1	Estudo Preliminar (20% do valor total da etapa)	15.740,36
3.2	Projeto Básico (40% do valor total da etapa)	31.480,73
3.3	Projeto Executivo (40% do valor total da etapa)	31.480,73
TOTAL GERAL COM BDI		179.722,34


 ANGELO REIS DA SILVA
 CAU/BR:55396-4


 JETHRO VIDIGAL FERRY
 CREA 1501749956

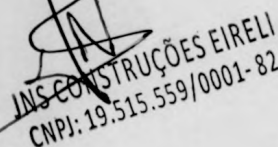


JNS Sarrazin Serviços de Construção EIRELI

CNPJ: Nº 19.515.559/0001-82, Insc. Estadual: 15.473.637-6, Inscrição Municipal: 235853-0

Rua: Ferreira Pena nº 624 - Bairro: Umarizal; CEP: 66.050.140 - Fone: (091) 989492661 / 999692006

E-mail: jnsconstrucoes@yahoo.com


 JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
 CNPJ: 19.515.559/0001-82

03/19

CLIENTE: MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

OBJETO: serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

LOCAL: Parque Zoobotânico, AV. Magalhães Barata nº 376, Bairro: São Brás.

TOMADA DE PREÇOS: Nº 01/2019 PRAZO DE EXECUÇÃO: 04(Quatro) Meses

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº01205.000396/2019-70

PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: 60(sessenta) dias. DATA: 14/10/2019.

CROMOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	1º MÊS					2º MÊS					3º MÊS					4º MÊS														
			5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30						
1	Levantamento cadastral de arquitetura	R\$ 22.318,70																														
1.1	Execução do Levantamento cadastral de arquitetura	R\$ 22.318,70	R\$							R\$																						
				50%						50%																						
2	Projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e instalações de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	R\$ 78.701,82																														
2.1	Estudo Preliminar (20% do valor total da etapa)	R\$ 15.740,36	R\$							R\$																						
				100%																												
2.2	Projeto Básico (40% do valor total da etapa)	R\$ 31.480,73								R\$																						
											100%																					
2.3	Projeto Executivo (40% do valor total da etapa)	R\$ 31.480,73																									R\$		31.480,73			
																													100%			
3	Projeto executivo de instalações eletrônicas - instalações de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI), circuito fechado de TV (CFTV), controle de acesso de usuários e monitoramento ambiental em todos os acervos científicos.	R\$ 78.701,82																														
3.1	Estudo Preliminar (20% do valor total da etapa)	R\$ 15.740,36	R\$							R\$																						
				100%																												
3.2	Projeto Básico (40% do valor total da etapa)	R\$ 31.480,73								R\$																						
											100%																					
3.3	Projeto Executivo (40% do valor total da etapa)	R\$ 31.480,73																									R\$		31.480,73			
																													100%			
		TOTAL GERAL	R\$	42.640,07					R\$	74.120,81					R\$	116.760,88					R\$	116.760,88					R\$	62.961,46				
			R\$	42.640,07					R\$	116.760,88					R\$	116.760,88					R\$	179.722,34										

Angelo Reis da Silva
 ANGELO REIS DA SILVA
 CAU/RB:55396-4

Jethro Vidigal Ferry
 JETHRO VIDIGAL FERRY
 CREA: 1502745956

JNS Sarrazin Serviços de Construção EIRELI

CNPJ: Nº 19.515.559/0001-82, Insc. Estadual: 15.473.637-6, Inscrição Municipal: 235853-0
 Rua: Ferreira Pena nº 624 - Bairro: Umarizal; CEP: 66.050.140 - Fone: (91) 989492661 / 999692006
 E-mail: jnsconstrucoes@yahoo.com

Diana Junior

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
 CNPJ: 19.515.559/0001-82

04/19

CLIENTE: MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

OBJETO: serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

LOCAL: Parque Zoológico, AV. Magalhães Barata nº 376, Bairro: São Brás.

TOMADA DE PREÇOS: Nº 01/2019 PRAZO DE EXECUÇÃO: 04(Quatro) Meses

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº01205.000396/2019-70

PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: 60(sessenta) dias. DATA: 14/10/2019.

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ITEM	COMPONENTES	%
GRUPO A		
A	BONIFICAÇÃO	7,26
A1	LUCRO	7,26
GRUPO B		
B	DESPESAS INDIRETAS	7,30
B1	SEGURO + GARANTIA	0,80
B2	RISCO	1,27
B3	DESPESAS FINANCEIRAS	1,23
B4	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00
GRUPO C		
C	TRIBUTOS	8,64
C1	COFINS	1,31
C2	PIS	0,28
C3	ISS	2,55
C4	CONTRIBUIÇÕES PREVIDENCIÁRIA - Lei nº 13.161/2015	4,50

PERCENTAGEM TOTAL PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA 26,06

$$=(((1+(C18+C15+C16)/100)*(1+C17/100)*(1+C12/100))/(1-C20/100))-1*100$$

onde:

AC - Administração Central

S - Seguro

G - Garantia

DF - Despesas Financeiras

L - Lucro

T - Tributos

Percentuais do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013--TCU, de 25/09/2013.

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA - Ajustado em 14 de OUTUBRO de 2019

JNS Sarrazin Serviços de Construção EIRELI CNPJ: Nº 19.515.559/0001-82, Insc.Estadual:15.473.637-6,Inscrição Municipal:235853-0

Rua: Ferreira Pena nº 624 - Bairro: Umarizal; CEP: 66.050.140 - Fone: (091) 989492661 / 999692006

E-mail: jnsconstrucoes@yahoo.com

JINS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

05/19

CLIENTE: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

OBJETO: serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

LOCAL: Parque Zoobotânico, AV. Magalhães Barata nº 376, Bairro: São Brás.

TOMADA DE PREÇOS: Nº 01/2019 PRAZO DE EXECUÇÃO: 04(Quatro) Mês

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº01205.000396/2019-70

PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: 60(sessenta) dias. DATA: 14/10/2019.

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS

ITEM	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI OU SESC	0,00%	0,00%
A3	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ	0,00%	0,00%
A4	SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI)	0,00%	0,00%
A5	SEBRAE	0,00%	0,00%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	0,00%	0,00%
A7	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL	11,00%	11,00%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,12%	0,00%
B2	FERIADOS	4,16%	0,00%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,94%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	11,03%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	2,69%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,90%	7,48%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
B	TOTAL	47,79%	17,25%
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,27%	4,74%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15%	0,11%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,23%	3,19%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,09%	3,84%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53%	0,40%
C	TOTAL	16,27%	12,28%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B	5,26%	1,90%
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,52%	0,39%
D	TOTAL	5,78%	2,29%
GRUPO E - ENCARGOS COMPLEMENTARES			
E1	REFEIÇÃO	30,65%	9,26%
E2	VALE TRANSPORTE	5,56%	0,00%
E3	EPI's E FERRAMENTAS	6,00%	1,00%
E4	SEGURO DE VIDA E ACIDENTE EM GRUPO	0,76%	0,24%
E5	EXAMES	3,00%	1,00%
E	TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES	45,97%	11,50%
TOTALGERAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A+B+C+D+E)		126,81%	54,32%

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS - Ajustado em 14 de OUTUBRO de 2019

JNS Sarrazin Serviços de Construção EIRELI CNPJ: 19.515.559/0001-82 / Inscrição Estadual: 15.473.637-6 / Inscrição Municipal: 235853-0

Rua: Ferreira Pena nº 624 - Bairro: Umarizal; CEP: 66.050.140 - Fone: (091) 989492661 / 999692006

E-mail: jnsconstrucoes@yahoo.com

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

06/19



TABELA DE ÁREAS DOS PRÉDIOS OBJETO DA CONTRATAÇÃO		
NUMERAÇÃO EM PLANTA	COORDENAÇÃO / PRÉDIO	ÁREA (M²)
5	SETIC - SERVIÇO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	642,86
6	COCTE - PRÉDIO ADMINISTRATIVO	544,88
7	COCTE - PRÉDIO DE LABORATÓRIOS E ACERVOS	544,88
28	COCTE - LABORATÓRIO DE SOLOS	55
30	COCTE - DEPÓSITO DE ÁLCOOL	40
31	COCTE - DEPÓSITO DE PRODUTOS QUÍMICOS	15
8	COZOO - ICTIOLOGIA	456,77
9	COZOO - MASTOZOLOGIA	517,37
13	COZOO - VERTEBRADOS	1002,17
14	COZOO - ADMINISTRATIVO	185,42
15	COZOO - INVERTEBRADOS	807,49
16	COZOO - ARACNOLOGIA	263,33
10	COCHS - PRÉDIO DA ARQUEOLOGIA	1187,47
11	COCHS - PRÉDIO ADMINISTRATIVO	304,17
12	COCHS - ANTROPOLOGIA E LINGUÍSTICA	1071,12
19	SEIDO - ARQUIVO	371,54
20	SEBIB - BIBLIOTECA	820
18	COBOT - ADOLFO DUCKE	105,47
21	COBOT - BOTÂNICA	1047,62
23	COBOT - BOTÂNICA ANEXO	412
24	COBOT - HERBÁRIO	888,44
17	COBOT - ANEXO ADOLFO DUCKE	24
	TOTAL	11342

2. ESPECIALIDADES:

2.1. LEVANTAMENTO CADASTRAL DE ARQUITETURA

2.1.1. Levantamento Físico

Compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação, obtidos por meio de vistorias e levantamentos, representados gráfica e fotograficamente.

2.1.2. Levantamento Cadastral

Compreende a rigorosa e detalhada representação gráfica das características físicas e geométricas da edificação, do terreno e dos demais elementos físicos presentes na área a ser levantada, indicando:

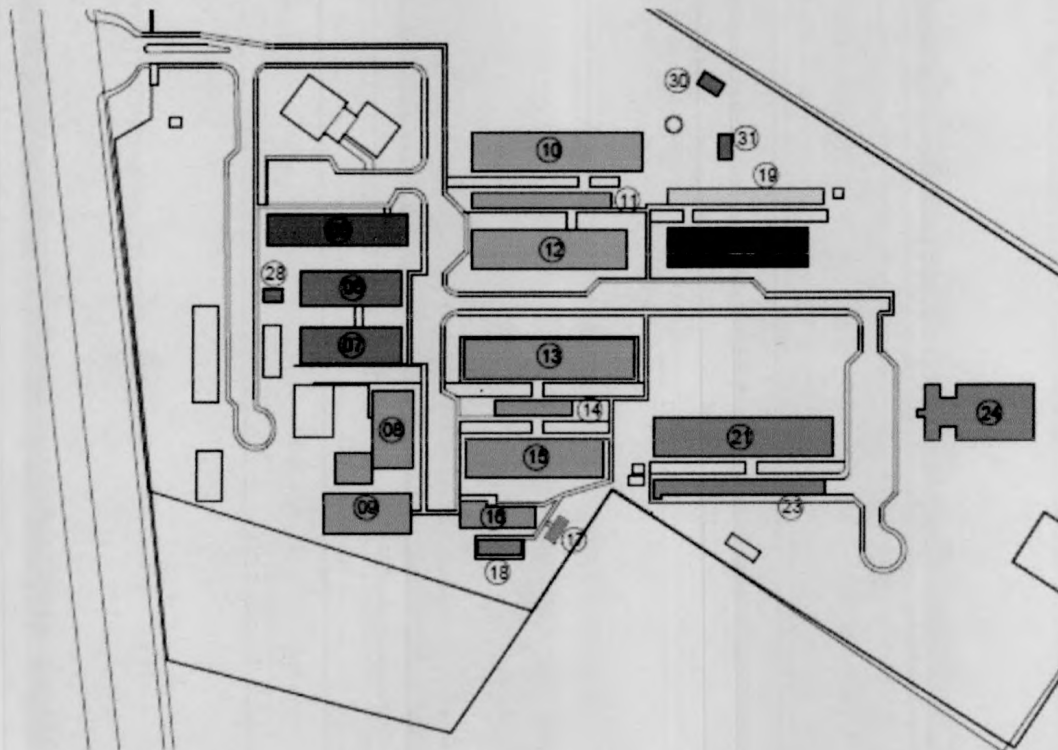


CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO:

Contratação de pessoa jurídica para a prestação de serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo para revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

Edificações objeto da contratação:



EDIFICAÇÕES OBJETO DO CONTRATO:

- SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SETIC (05)
- COORDENADORIA DE CIÊNCIAS DA TERRA E ECOLOGIA - COCTE (06,07, 28, 30 E 31)
- COORDENAÇÃO DE ZOOLOGIA - COZOO (08,09,13,14,15 E 16)
- COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS HUMANAS - COCHS (10,11 E 12)
- SERVIÇO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO - SEIDO (19)
- SERVIÇO DE BIBLIOTECA - SEBIB (20)
- COORDENAÇÃO DE BOTÂNICA - COBOT (17,18,21,23 E 24)

Dilson Junior



Documento assinado eletronicamente por **Renata Bastos Santiago, Analista em Ciência e Tecnologia**, em 09/07/2019, às 15:04 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **4332675** e o código CRC **731D3EA2**.

Referência: Processo nº 01205.000396/2019-70 (MPEG)

SEI nº 4332675

Dilson Junior

[Handwritten mark]
JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

09/49

	notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

18.5 Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

18.5.1 tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

18.5.2 tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

18.5.3 demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

18.6 A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

18.7 A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

18.8 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

19 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

Nota explicativa: O art. 30, IX, da IN SEGES/MP n. 5/2017 determina que o Projeto Básico contenha os critérios de seleção do fornecedor, e seu anexo V, disposição 2.8, explicita quais são esses critérios. Todos esses devem estar previstos no edital, pois esse instrumento disciplina justamente a escolha da melhor proposta.

Em vista disso, optamos por remeter ao edital, na maioria das disposições deste tópico, com exceção das que digam respeito à matéria de ordem técnica, atentos ao fato de que a elaboração do PB é realizada pelo setor requisitante, conforme art. 29, §2º, da IN SEGES/MP n. 5/2017

2. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

2. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

2. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

1. No mínimo, 01 (um) Atestado (ou declaração) de capacidade técnica, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado(s) no CREA ou CAU, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT;
2. Registro ou inscrição atualizado e de regularidade no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, competente da região a que estiver vinculado o licitante, que comprove atividade relacionada com o objeto, relativo à situação da empresa licitante e do Responsável Técnico;
3. Comprovação de possuir, em seu quadro técnico, profissional de nível superior com formação em Engenharia Civil ou Arquitetura, detentor de Anotação de Responsabilidade Técnica, acompanhada da respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, o qual será o responsável pela execução do objeto contratado.

2. Os critérios de aceitabilidade de preços serão:

1. Valor Global: R\$ 256.746,20 (duzentos e cinquenta e seis mil setecentos e quarenta e seis reais e vinte centavos).

2. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos anexos a este edital.

2. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

2. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

20. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

20.1 O custo estimado da contratação é o previsto no valor global máximo.

20.2 Tal valor foi obtido a partir de orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, conforme Decreto nº 7.983 de 08 de abril de 2013, cujo valor é de R\$ 256.746,20 (duzentos e cinquenta e seis mil setecentos e quarenta e seis reais e vinte centavos).

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

- Anexo I – Planilha orçamentária;
- Anexo II – Planilha de BDI;
- Anexo III – Planilha de Encargos sociais;
- Anexo IV – Cronograma físico-financeiro;
- Anexo V – Levantamento cadastral arquitetônico existente das edificações.

Dilson Junior

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

(assinatura eletrônica)

Responsável Técnico

Renata Bastos Santiago

10/39

forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

18.2.2.2 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

18.2.2.3 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

18.2.2.4 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e

18.2.2.5 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

18.2.2.6 As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

18.2.3 Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

18.2.4 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

18.3 As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.2.3 e 19.2.4 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

18.4 Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou conseqüências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente;	03

Handwritten signature

INS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

11/49

15.11 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

15.12 Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

15.13 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

15.14 Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

15.15 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

15.16 Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

15.17 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, em especial a prevista no artigo 31 da Lei 8.212, de 1993, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

15.18 É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

15.19 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = \frac{(6 / 100) \times N}{365}$	$I = 0,00016438$
$I = (TX) \times I$	TX = Percentual da taxa anual = 6%

16 REAJUSTE

16.1 Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

17 GARANTIA DA EXECUÇÃO

17.1 Não haverá exigência de garantia contratual da execução, pelas razões abaixo justificadas:

17.1.1 Trata-se de serviço de elaboração de projeto executivo de instalações elétricas e eletrônicas com especificações já definidas na legislação própria e por regime de empreitada global, que será realizado em um período curto para execução dos serviços, de até 120 dias, não sendo necessário a exigência de garantia.

18 DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1 Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666/93, a CONTRATADA que:

18.1.1 inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

18.1.2 ensejar o retardamento da execução do objeto;

18.1.3 falhar ou fraudar na execução do contrato;

18.1.4 comportar-se de modo inidôneo; ou

18.1.5 cometer fraude fiscal.

18.2 Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

18.2.1 **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

18.2.2 **Multa de:**

18.2.2.1 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, fundada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não aceitação do objeto de

INS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82
12/49

14.2.1.2 A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

14.2.1.3 O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

14.2.1.4 A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados

14.2.2 No prazo de até 15 dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

14.2.2.1 quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

14.2.2.2 Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

14.2.2.2.1 Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

14.3 No prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

14.3.1 Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

14.3.2 Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

14.3.3 Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

14.3.4 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

14.3.5 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

15. DO PAGAMENTO

15.1 O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de até 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

15.2 Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

15.3 A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico.

15.4 A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

15.5 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

15.6 O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

15.6.1 o prazo de validade;

15.6.2 a data da emissão;

15.6.3 os dados do contrato e do órgão contratante;

15.6.4 o período de prestação dos serviços;

15.6.5 o valor a pagar; e

15.6.7 eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

15.7 Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas sancionadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

15.8 Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

15.8.1 não produziu os resultados acordados;

15.8.2 deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

15.8.3 deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

15.9 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

15.10 Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

Pilvan Pires

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.513.459/0001-82
13/49

11. DA SUBCONTRATAÇÃO

11.1 Não será admitida a subcontratação do objeto.

12. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

12.1 É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

13. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

13.1 O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993.

13.2 O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

13.3 A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico.

13.4 A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

13.5 A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

13.6 O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

13.7 O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

13.8 As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

13.9 A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

13.10 Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

13.11 O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

13.12 As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SLTI/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

13.13 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

14. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO .

14.1 A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.

14.1.1 Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

14.1.2 Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

14.1.3 A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

14.2 O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, administrativo e setorial ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

14.2.1 A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

14.2.1.1 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das atividades de medição do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos que possam resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

Dilson Junior

JNS CONSULTORES EIRELI
CNPJ: 19.515.998/0001-82
14/49

- 9.7 Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 9.8 Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 9.9 Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 10.1 Executar os serviços conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas.
- 10.2 Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 10.3 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à União ou à entidade federal, devendo ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade, ficando a Contratante autorizada a descontar dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 10.4 Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 9.5 Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;
- 10.6 Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;
- 10.7 Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- 10.8 Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 10.9 Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 10.10 Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 10.11 Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 10.12 Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 10.13 Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 10.14 Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 10.15 Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 10.16 Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 10.17 Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 10.18 Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 10.19 Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 10.20 Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 10.21 Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, "a" e "b", do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:
- 10.21.1 O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;
- 10.21.2 Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 10.22 Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 10.23 Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, de acordo com as normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

JNS CONSULTORES EIRELI
CNPJ: 19.515.553/0001-82

15/49

7.5 Cronograma de realização dos serviços:

Encaminhado em arquivo anexo (4384423) a este projeto básico .

7.6 Os locais de execução dos serviços são os seguintes:

- LOCALIZAÇÃO: Avenida Perimetral, 1900, Campus de Pesquisa do MPEG.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

8.1. Atores que participarão da gestão do contrato:

8.1.1. Para gestão do contrato o MPEG nomeará a Equipe de Gestão e Fiscalização do Contrato, mediante portaria ou instrumento equivalente, para anotar todas as ocorrências relacionadas com a execução do objeto, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, e atestará as notas fiscais e/ou faturas apresentadas para fins de pagamento.

8.1.2. Os servidores designados como Fiscais obedecerão às disposições de normas e resoluções internas do CONTRATANTE, assim como o disposto na Instrução Normativa N° 05, de 25 de maio de 2017.

8.2. Mecanismos de comunicação entre CONTRATANTE E CONTRATADA:

8.2.1. A comunicação entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, se dará preferencialmente por meio escrito, sempre que se entender necessário o registro de ocorrência relacionada a execução do CONTRATO, nas formas abaixo:

a. Comunicação de problemas, advertências, solicitação de providências, adequação e ciência: Ofício ou e-mail, devendo a contratada adotar o mesmo meio iniciado pela contratante para cada situação expressa.

8.3. Critérios de medição e pagamento:

8.3.1. Como forma de remunerar a CONTRATADA de modo adequada e proporcional à qualidade dos serviços fornecidos, a CONTRATANTE verificará se todos os critérios técnicos foram observados e se todos os serviços do MPEG foram avaliados, aplicando sanções/multas quando não cumpridos os níveis de exigência definidos nos critérios de Descrição da Solução.

8.4. Critérios de Contratação:

8.4.1 A presente contratação adotará como regime de execução de *Empreitada por Preço Global*.

8.4.2 O contrato terá vigência pelo período de **150 dias**, podendo ser prorrogado, com base no artigo 57, §1º, da Lei n. 8.666/93.

8.4.3 A contratação dos serviços, objeto deste Projeto Básico, dar-se-á por meio de Contrato Administrativo, a ser assinado com a empresa que iniciará a prestação do serviço, no prazo de 10 (dez) dias corridos, a contar da convocação para a celebração do mesmo, e conforme Minuta de Contrato.

8.5 Critérios de avaliação de Conformidade:

8.5.1 A avaliação da conformidade dos serviços entregues com relação às especificações técnicas e com a proposta da contratada, será realizado pelo fiscal técnico **designado pelo MPEG**.

8.5.2 O método de avaliação da conformidade dos serviços entregues observará os critérios de Descrição da Solução, Modelo de Execução do Objeto e prazos, definidos neste instrumento.

8.6 Das sanções e rescisão

8.6.1 O critério de sanções, glosas e condições para rescisão contratual, devidamente justificadas e os respectivos procedimentos para aplicação, utilizam como referencial os modelos de minutas padronizados de atos convocatórios e contratos da Advocacia-Geral da União.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

9.2 Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

9.3 Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

9.4 Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas neste Projeto Básico;

9.5 Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura da contratada, no que couber, em conformidade com o item 6 do Anexo XII da IN SEGES/MP n. 5/2017.

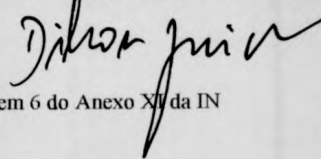
9.6 Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

9.6.1 exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário;

9.6.2 direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

9.6.3 promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

9.6.4 considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.


INS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82
16/49

5.2 Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto definido neste Instrumento, mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, nos termos do art. 30 da Lei nº 8.666/93.

5.3. A Contratada deverá ter um responsável técnico devidamente habilitado para o exercício das funções relativas às atividades pertinentes.

5.4. A contratada não pode empregar menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição.

5.5 A contratada deve estar regular em consulta aos seguintes cadastros:

5.5.1 Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica emitida pelo TCU (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>).

5.5.2 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - TST (<http://www.tst.jus.br/certidao>).

5.5.3 Certidão de Regularidade Fiscal emitido pela Receita Federal (<http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/certidao/CNDConjuntaInter/InformaNICertidao.asp?tipo=1>)

5.5.4 Certidão de Regularidade Municipal

5.5.5 A regularidade verificada no SICAF substitui as Certidões acima.

5.5.6 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

5.6 Caberá à contratada executar os serviços em estrita conformidade com os requisitos de sustentabilidade disposto na Instrução Normativa SLTI/MP nº 1 de 19 de janeiro de 2010, e se pautará no uso racional de recursos de forma a evitar e prevenir o desperdício bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental.

5.7 A contratada deverá fornecer aos seus profissionais Equipamentos de Proteção Individual - EPI que se fizerem necessários para a execução de serviços e fiscalizar o uso, em especial pelo que consta da Norma de Regulamentadora nº 6 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.

5.8 Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço.

6. VISTORIA

6.1 Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante *deverá* realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9:00 horas às 17 horas, com agendamento prévio com o NUENA- Núcleo de engenharia e arquitetura, telefone: (91) 3182-3264.

6.2 Para a vistoria, o licitante ou seu representante legal, deverá estar devidamente identificado apresentando documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para o ato e habilitação profissional (carteira do CREA ou CAU).

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1 Os projetos deverão obedecer rigorosamente às legislações federal, estadual e municipal, os regulamentos técnicos oficiais, as normas ABNT aplicáveis e demais legislações vigentes;

7.2 O prazo para início da execução do objeto a partir da assinatura do contrato é de até 10 dias corridos.

7.3 O projeto executivo de instalações elétricas e eletrônicas deverá ser entregue em etapas no prazo máximo de **120 dias** após a assinatura do contrato em arquivo eletrônico, conforme demonstrado em cronograma anexo a este projeto básico, elaborado em editor de texto, do tipo MICROSOFT WORD e/ou MICROSOFT EXCEL e 2 (duas) cópias impressas devidamente assinadas e acompanhadas de anotação de responsabilidade técnica emitida por profissional habilitado.

7.3.1 O prazo acima poderá ser estendido em caso de excepcionalidades devidamente justificadas e aceitas pelo fiscal técnico do MPEG.

7.3.2 A contratada deverá realizar reuniões periódicas com a fiscalização do Contrato no NUENA (Núcleo de Engenharia e Arquitetura) localizado no parque zoobotânico, no mínimo 01 (uma) inicial e outras a serem programadas a cada entrega e registradas no cronograma inicial de atividades homologado, ou a qualquer momento, se convocado, para avaliação do andamento da execução do objeto;

7.3.3 Os serviços a serem executados no campus de pesquisa tais como: visitas, levantamentos e inspeções técnicas deverão ser agendados previamente com a fiscalização do contrato.

7.4 Etapas de execução:

• Realização de levantamento cadastral de arquitetura incluindo entre outros itens apresentados na especificação técnica, o layout existente de todos os ambientes dos prédios objeto desta contratação com a descrição de todos os equipamentos existentes que necessitem de instalações elétricas, para possibilitar a elaboração dos projetos de instalações elétricas e eletrônicas;

• Estudo preliminar, projeto básico e projeto executivo incluindo representação gráfica (plantas, cortes, detalhamentos, etc), memória de cálculo, memorial descritivo, cronograma físico financeiro, planilha orçamentária e composição de preços unitários, de cada uma das seguintes especialidades:

- Instalações elétricas;

- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA;

- Circuito fechado de TV - CFTV;

- Sistema de detecção e alarme de incêndio - SDAI;

- Controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental (datalogs).

obs: Todos os documentos acima listados deverão ser acompanhados das respectivas anotações de responsabilidade técnica - ART.

Dilva Junior

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

17/19

Coordenação e responsabilidade

- I. O projeto completo, constituído de todos os elementos específicos, devidamente compatibilizados, será de responsabilidade do Contratado e por ele coordenado, de modo a promover ou facilitar as consultas e informações solicitadas pelo Contratante.
- II. O autor ou autores deverão assinar todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos, indicando os números de inscrição e das ART's efetuadas nos Órgãos de regulamentação profissional.
- III. O recebimento do projeto não eximirá seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

Entrega dos produtos

Apresentação de desenhos e documentos

- I. Os desenhos e documentos a serem elaborados deverão respeitar as normas técnicas pertinentes e normas de desenho técnico.
- II. Os projetos deverão ser registrados e entregues em arquivos digitais (tipo .dwg) e em jogos de cópias impressas e assinados pelos responsáveis técnicos, com identificações onde constem as informações a seguir:

- i. Nome do Projeto;
- ii. Nomes dos arquivos gravados;
- iii. Numeração sequencial de todas as pranchas, informando o número total de pranchas;
- iv. Nomes da Contratante e do Contratado.

- III. A Contratada deverá providenciar o registro no CREA-PA.

Deverão ser fornecidos ao Contratante (03) três jogos de cópias impressas do projeto com as devidas assinaturas de seus responsáveis técnicos. As cópias, sem redução, deverão ser impressas em papel sulfite por processo eletrostático ou por plotagem computadorizada, deverão ser dobradas, protegidas em envelopes plásticos e encadernadas em volumes que deverão conter, além das capas e desenhos, índice com relação dos desenhos, indicando o nome do projeto, número do desenho, escala, data e revisão.

Apresentação dos textos e planilhas

- I. Os textos que componham ou acompanhem os projetos deverão ser gerados a partir de programas, tipo Word, registrados em arquivos digitais (tipo .doc).
- II. As planilhas que componham ou acompanhem os projetos deverão ser gerados a partir de programas, tipo Excel e Volare, registrados em arquivos digitais (tipo .xls). i. Todos os preços unitários deverão ser apresentados em moeda corrente nacional e conter apenas duas casas decimais;
- III. Os textos e planilhas deverão ser entregues impressos em papel tamanho A4, em impressora a laser, jato de tinta ou similar e gravados em arquivos digitais identificados, onde constem as informações abaixo: i. Nome do Projeto; ii. Nomes dos arquivos gravados; iii. Nomes da Contratante e da Contratada.
- IV. Deverão ser fornecidos três conjuntos do Caderno que conterá Laudo de Avaliação Estrutural, Memorial Descritivo dos Serviços, Especificações técnicas, Planilha Orçamentária, Relatório de composição dos Preços Unitários e Cronograma Físico-Financeiro de Execução, com todos os textos explicativos e complementares aos projetos.
- V. Todos os textos e planilhas deverão ser devidamente assinados pelos seus responsáveis técnicos, com indicação do número de registro no CREA.

Documentação exigida na entrega final dos produtos

Na entrega final dos serviços, a Contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, acompanhada do respectivo comprovante de pagamento e devidamente registrada junto ao CREA, contendo todos os elementos e dados exigidos referentes aos projetos.

Disposições gerais e observações

- I. Os documentos a serem entregues quando da conclusão dos serviços (Plantas, Relatórios, Memoriais, planilhas, etc.) deverão ser claros e objetivos, não permitindo que sejam suscitadas dúvidas ou interpretações dúbias, relativas aos seus conteúdos;
- II. O Contratado será responsável pela compatibilização de todos os projetos executivos, pela listagem dos serviços e quantitativos lançados na planilha orçamentária, os quais serão utilizados no processo licitatório para a contratação da obra;
- III. Correrão por conta do Contratado toda e qualquer despesa com a realização dos serviços, não constantes da planilha de Custos.
- IV. Todas as ocorrências que impliquem em atraso no prazo da execução dos serviços, bem como quaisquer intercorrências, deverão ser comunicadas formalmente à fiscalização.
- V. A vigência do Contrato para execução destes serviços deverá ser de 150 dias, contados a partir da data de assinatura do contrato.

Documentos de referência

O Museu Paraense Emílio Goeldi fornecerá o cadastramento arquitetônico existente em meio digital –AUTOCAD para subsidiar a atualização, anexo a este projeto básico.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 4.1 Trata-se de Serviços de Engenharia, a ser contratado mediante licitação, e com base no valor estimado dos serviços, enquadra-se na modalidade Tomada de preços descrita no Art. 22 da Lei 8.666/93, com valor máximo de contratação de até R\$ 3.300.000 (três milhões trezentos mil reais).
- 4.2 Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.
- 4.3 A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 5.1. A natureza do serviço é de prestação não continuada.

- 5.1.2. A execução do contrato não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

Dilson Júnior

INS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 15.545.559/0001-82

10/49

• Layout existente incluindo descrição dos equipamentos existentes em cada ambiente

dimensões externas: medidas em série e totais;

dimensões internas: medidas de lado e diagonais dos cômodos, espessura das paredes e amarração dos vãos;

altura de cada cômodo e do pavimento;

• indicação de pontos de luz e força, tomadas e interruptores, fiação ou tubulação aparente e outros;

• indicação de pontos de água e esgoto, registros, tubulação aparente, ralos, aparelhos sanitários e outros.

c) Fachadas - Representação de todos os planos verticais externos da edificação, em escala de 1:50, excepcionalmente 1:100;

d) Cortes - Representam, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50, em número necessário para o perfeito entendimento da edificação;

e) Plantas de Cobertura - Representam a forma e o sistema construtivo da cobertura, em escalas de 1:100, 1:50 ou 1:20.

3.2 - Elaboração de projeto executivo para revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

A Contratada deverá elaborar Projeto Executivo detalhado, composto das seguintes partes:

3.2.1. - Plantas com todos os desenhos e detalhes necessários à perfeita interpretação do projeto, contendo também os resumos de quantitativo de material a ser utilizado na execução da obra

O projeto deverá ser apresentado contendo todo o conjunto de informações técnicas necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes. Será elaborado com base nas recomendações técnicas normativas vigentes e de maneira que permita a obtenção das licenças e demais documentos indispensáveis para a execução da obra futura.

3.2.2. - Memória de Cálculo do Projeto

Memória de cálculo do projeto executivo

3.2.3. - Especificações Técnicas dos materiais a serem utilizados e Memorial Descritivo dos procedimentos de serviços a serem realizados

O Memorial descritivo dos serviços conterá as informações complementares ao projeto de recuperação estrutural e de patologias, e ao orçamento da obra a ser executada na edificação. Relatório detalhado, justificando as soluções adotadas e demonstrando sua utilização. Deverá descrever o projeto, as partes que o compõem e evidenciar o atendimento às necessidades e exigências estabelecidas, bem como mencionando as normas técnicas observadas, descrevendo detalhadamente a execução dos serviços listados. Deverá mencionar as características de todos os materiais a serem utilizados, bem como a sistemática a ser adotada na execução dos serviços. A relação de materiais deverá ser agrupada de maneira racional e homogênea, qualificando-os de modo a permitir maior facilidade de exame e aquisição.

3.2.4. - Planilha orçamentária para a execução dos serviços e memória de cálculo dos quantitativos previstos. Para a elaboração do orçamento, os preços contidos na planilha devem ser obtidos na mais recente base de dados do SINAPI, informando o código específico do serviço

A Planilha Orçamentária deverá apresentar a descrição e indicar os valores dos serviços que serão necessários à execução da obra ou serviço.

Adotar, nesta ordem, os seguintes critérios para avaliação dos preços referenciais máximos permitidos:

- Os preços, sempre que possível, deverão ser obtidos na base de dados do SINAPI, divulgada no site da Caixa Econômica Federal, informando o código do item que serviu de referência para a formação do preço.
- Subsidiariamente, preços do Sicro2 da localidade;
- Subsidiariamente, preços de outros sistemas aprovados pela Administração Pública, na hipótese de não serem encontradas referências nos sistemas anteriores, ou em caso de incompatibilidade técnica das composições desses paradigmas frente às peculiaridades do serviço, desde que demonstrada documentalmente mediante justificativa técnica;
- Subsidiariamente, cotação de mercado contendo o mínimo de três cotações de empresas/fornecedores distintos, fazendo constar do respectivo processo a documentação comprobatória pertinente aos levantamentos e estudos que fundamentaram o preço estimado.

Deverá ser apresentada também a composição dos preços unitários dos serviços constantes da Planilha Orçamentária. Para Leis Sociais incluir percentual de acordo com percentual utilizado pelo SINAPI. A Planilha Orçamentária apresentada pela contratada servirá de referência para o futuro processo licitatório da obra de recuperação e/ou reforço estrutural das edificações.

Nos valores indicados deverão estar incluídos todos os custos referentes a cada um dos serviços relacionados na planilha.

3.2.5. - Cronograma físico-financeiro para o desenvolvimento da obra

Cronograma mensal, onde estejam definidos percentuais e valores de cada uma das etapas necessárias à obra, informando o prazo máximo que deverá ser estabelecido para a sua execução.

Na entrega final dos serviços, a Contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, acompanhada do respectivo comprovante de pagamento e devidamente registrada junto ao CREA, contendo todos os elementos e dados exigidos referentes aos projetos.

As especificações técnicas (4384412) referentes a esta contratação estão em documento anexo a este projeto básico.

Diretrizes para elaboração dos projetos

Todos os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica e consistente, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação, e atendendo as seguintes diretrizes gerais de projeto de modo a preservar o desempenho, a segurança e a confiabilidade dos componentes e dos sistemas da edificação, prolongar sua vida útil e reduzir os custos de manutenção:

- I. Utilizar materiais e métodos construtivos adequados ao objetivo do Contratante e às condições do local de execução;
- II. Adotar solução racional, que ofereça facilidade de execução e manutenção futura da edificação;
- III. Adotar soluções técnicas pautadas em critérios de economicidade, entendida de forma abrangente, significando a otimização dos recursos físicos e financeiros existentes, e de maneira mais restrita, referindo-se à busca de soluções construtivas racionais.

Wilson Junior
JMS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.559.559/0001-82

19/19

**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOLDI**
Núcleo de Engenharia e Arquitetura-NUENA**PROJETO BÁSICO**

(Processo SEI n.º 01205.000396/2019-70)

1. OBJETO

Contratação de pessoa jurídica para a prestação de serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo para revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	Unidade Medida	Quantidade	Valor Unitário Máximo	Valor Global Máximo
	SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS Contratação de pessoa jurídica para a prestação de serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo de revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.	Serviço	01	R\$ 256.746,20	R\$ 256.746,20

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

Trata-se de contratação de pessoa jurídica para a prestação de serviços especializados de engenharia para a elaboração de projeto executivo para revisão e adequação do sistema elétrico de baixa tensão e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); instalação de Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI) e de Circuito fechado de TV (CFTV) nas edificações do Campus de Pesquisa do MPEG, além do controle de acesso de usuários e de monitoramento ambiental em todos os acervos do MPEG.

Em diagnóstico das condições de segurança elaborado em 2018 por profissional do MPEG foi apontada a necessidade de reforma dos sistemas elétricos do campus de pesquisa. O sistema de baixa tensão, que representa a distribuição da energia para os prédios, coleções e salas de trabalho, necessita de atualização e um redimensionamento, uma vez que ainda conta com tomadas antigas e insuficientes, o que leva à necessidade de ligar vários equipamentos em uma mesma tomada, colocando todo o sistema em risco. Outra consideração a fazer é que as ampliações prediais realizadas nos últimos anos não foram acompanhadas de uma revisão do sistema de para-raios, que também necessita ser redimensionado e, caso necessário, adequado à necessidade atual.

Portanto, considerando as desconformidades encontradas, torna-se necessária a contratação de projeto executivo para revisão e adequação dos sistemas elétrico e eletrônico do campus de pesquisa do MPEG, visando resguardar os acervos e demais edificações quanto a riscos de incêndio provenientes de instalações elétricas inadequadas e subsidiar a futura contratação da execução da obra.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:**3.1 - Levantamento Cadastral de Arquitetura:**

A contratada deverá elaborar levantamento cadastral de todas as edificações do campus de pesquisa do MPEG, incluindo representação gráfica das características físicas e geométricas da edificação, do terreno e dos demais elementos físicos presentes na área a ser levantada, indicando:

a) Planta de Locação - Representa a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100;

- amarração da edificação em relação ao terreno, devidamente cotada;
- locação da entrada padrão de energia elétrica, água, telefone e outras, de caixas de saída de esgoto e de águas pluviais;
- indicação dos pontos de referência das fotografias.

b) Plantas Baixas - Representam, no plano horizontal, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50 ou, excepcionalmente, em

- denominação e numeração de todos os ambientes, circulações e acessos;

INS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.805.559/0001-82
20/19



Os acionadores manuais são caixas de alarme com tampa de vidro que deverá ser quebrada para que se consiga transmitir o alarme. Deverão ser posicionados em local visível e de fácil acesso. Devem estar de acordo NBR 17240.

Painéis centrais e repetidores

O painel central indicará o estado de todos os ramais de detectores, mantendo o sistema em condições de permanente auto verificação, isto é, o próprio equipamento deverá ser capaz de acusar defeitos, tais como fios partidos, curto-circuitos, descargas à terra, equipamentos defeituosos, falta de energia elétrica e outros.

A localização do Painel Central deve ser em área de fácil acesso distante de materiais tóxicos e inflamáveis e sob vigilância humana constante, como por exemplo, portarias principais, salas de bombeiros, salas de pessoal de segurança etc. Demais exigências quanto ao local de instalação do Painel deverão estar de acordo com a Norma NBR 17240.

Os ramais de detectores deverão representar subdivisões do prédio, indicando claramente a área supervisionada. Um maior número de ramais resulta em maior facilidade de operação e permite melhor adequação de planos de evacuação ou acionamento de portas, sistemas de combate e outros equipamentos.

Recomenda-se a adoção, de, pelo menos, um ramal por pavimento, ou um ramal por área máxima de 750 m² e um ramal por edifício ou edificação isolada, não devendo ser ultrapassados estes valores.

Quanto ao aspecto construtivo e concepção interna do Painel Central, deverão ser atendidas as exigências constantes na NBR 17240.

O painel repetidor deverá ser empregado quando se deseja retransmitir o alarme a um organismo central, a um posto de bombeiros ou outro local, ou ainda para acionar outros sistemas e equipamentos.

O Painel repetidor deve ser instalado em locais onde as informações sobre o sistema de detecção sejam necessárias.

O local deve ser provido de proteção contra fumaça e fogo.

Quanto ao aspecto construtivo e concepção interna do Painel repetidor, atender às exigências constantes na Norma NBR 17240.

Fonte de alimentação

Fonte de alimentação constituída de unidade retificadora e bateria de acumuladores elétricos, compatíveis entre si com o sistema e com o local da instalação, atendendo as exigências da Norma NBR 17240.

Deverá haver sempre uma fonte alternativa de energia para situações de emergência, capaz de acionar o equipamento em qualquer hipótese.

As baterias devem ter autonomia de 24 horas em regime de supervisão e, 15 min. em regime de alarme e fogo.



Detectores de chama

Detectores de gás

Os detectores de temperatura reagem à energia calorífica desprendida pelo fogo, podendo ser:

- detectores térmicos - dispositivos que reagem a uma determinada temperatura fixa (em geral de 60 ou 80°);
- detectores termovelocimétricos - dispositivos que reagem pela variação da temperatura num determinado tempo.

Os detectores térmicos deverão ser empregados em locais onde haja instalações de máquinas e equipamentos que provoquem grandes variações de temperatura instantânea. Os termovelocimétricos são empregados nos casos em que as grandes variações de temperatura se processem de forma lenta. A preferência, todavia, por segurança, deve ser dada ao emprego combinado de ambos os sistemas.

Os detectores de fumaça reagem a uma alta concentração de fumaça visível, sendo eficazes somente na detecção de incêndio onde haja uma densa produção de fumaça, especialmente nos primeiros estágios de combustão.

O princípio de operação dos detectores de fumaça depende da entrada de fumaça em sua câmara. Quando existir uma concentração de fumaça suficiente nesta câmara, ocorrerá a operação do detector.

A área de ação dos detectores de fumaça diminui com o aumento do volume de ar trocado em um ambiente. Portanto, na definição da área de ação do detector, consultar a NBR 17240.

Os detectores de chama dividem-se em 3 tipos básicos de acordo com a técnica utilizada para a detecção da radiação da chama:

- detector de chama tremulante - utilizados para detecção de chama de luz visível, quando é modulada em uma determinada frequência;
- detector de ultravioleta: utilizados para detecção de energia radiante fora da faixa de visão humana, abaixo de 400 A° (nm).
- detector de infravermelho: utilizados para detecção de energia radiante fora da faixa de visão humana e, acima de 700 A° (nm).

Os detectores de chama deverão ser utilizados em áreas onde o fogo alastra-se rapidamente, com pouco ou nenhum estágio incipiente como por exemplo, em salas de equipamentos de força ou depósitos de combustível. Estes detectores reagem diretamente às radiações emanadas das chamas.

Em ambientes sujeitos a vazamentos e acumulação de gás ou partículas que possam produzir combustão, como cozinhas, locais de armazenamento e passagem de tubulações de gás, deverá ser prevista a instalação de detectores de gás, interligados aos Painéis Centrais do sistema de detecção e alarme de incêndio, de modo a originar alarme de vazamento e acumulação, desligamento de energia elétrica na área afetada e corte no abastecimento do sistema de alimentação de gás.



Estabelecer as diretrizes gerais para a elaboração de projetos de Instalações de Detecção e Alarme de Incêndio.

CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

Obter os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto do sistema de detecção e alarme de incêndio com os demais sistemas, assim como consultar legislações locais sobre a necessidade de implantá-lo.

Determinar o tipo de sistema a ser adotado: se somente sistema de alarme, quando a detecção é realizada por pessoas, ou sistema de detecção e alarme, quando a detecção é realizada por detectores. Em ambos os casos deverão ser instalados acionadores manuais de alarme.

Adotar sistema de detecção e alarme em locais que não tenham a presença contínua de pessoas.

Somente deverão ser adotados sistemas de alarme se estiver assegurada a presença contínua de pessoas no local.

Determinar as ações complementares que serão desencadeadas automaticamente pelo alarme, como: • desligar corrente elétrica; • ligar iluminação de emergência; • abrir ou fechar portas; • acionar gravações orientadoras às pessoas que estão deixando a área; • acionar o sistema de comando de elevadores; • acionar sistemas locais de combate a incêndio; • acionar ou desligar quaisquer equipamentos que se deseje; • retransmitir o alarme a postos de bombeiros ou outras autoridades.

Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto: • utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema; • dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro de padrões disponíveis no mercado nacional; • disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

O sistema de detecção e alarme de incêndio será composto dos seguintes elementos: • detectores e acionadores manuais; • painéis centrais e repetidores; • fonte de alimentação; • rede de distribuição; • avisadores.

Detectores e acionadores manuais

A seleção do tipo e a localização dos detectores devem seguir as exigências da Norma NBR 17240, considerando parâmetros, tais como:

• materiais a serem protegidos; • forma e altura do teto; • ventilação do ambiente.

De acordo com as características da área a ser supervisionada os detectores poderão ser:

Detectores de temperatura • térmicos; • termovelocimétricos.

Detectores de fumaça • iônicos; • óticos.

Wilson Junior
JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82
23/49



Objetivas - local; - finalidade; - tipo ou modelo; - comprimento focal; - máxima abertura relativa; - tamanho de imagem; - campo de visualização angular: horizontal, . vertical; - controle de foco; - controle de íris; - compensação automática de luz; - controle de foco; - sensibilidade; - opcionais; - alimentação; - condições ambientais.

Câmeras - local; - finalidade; - tipo de modelo; - características do tubo; - características de sincronismo; - saída e vídeo; - seletor de sensibilidade;

- resolução horizontal; - controle de luz; - iluminação mínima; - correção de gama; - opcionais; - condições ambientais; - características de alimentação; - características construtivas da caixa.

Monitores - local; - finalidade; - tipo de modelo; - resolução horizontal; - resposta de frequência de vídeo; - características de áudio; - dimensões; - configuração; - características de alimentação; - tipo de montagem; - sincronismo externo; - condições ambientais; - facilidades.

Panoramizador - local; - finalidade; - tipo de modelo; - funções; - velocidade de rotação; - ângulo de rotação; - consumo de força; - características de montagem; - controle; - condições ambientais.

Unidade de Controle Remoto - local; - finalidade; - tipo de modelo; - controles: . câmera, . panoramizador horizontal, . panoramizador vertical, . foco, "zoom", . íris, . outros; - características de sistema de alimentação; - condições ambientais.

Equipamentos para CFTV analógico e digital: Switch, DVR, NVR, organizador de cabos, rack - local; - finalidade; - tipo de modelo; - funções; - velocidade de rotação; - ângulo de rotação; - consumo de força; - características de montagem; - controle; - condições ambientais.

Equipamentos Complementares - caixa de relês; - sequenciador automático; - gerador de caracteres (data/hora); - gerador e distribuidor de pulsos; - amplificador distribuidor de vídeo; - caixa de junção; - compensador de perda nos cabos; - suportes para câmeras; - outros.

Cabos Coaxiais - local; - finalidade; - tipo;

- material de capa; - diâmetro externo; - características de blindagem (material, formação); - características do dielétrico (diâmetro, material); - características do condutor central (material, formação).

Cabos de par trançado - local; - finalidade; - tipo;

- material de capa; - diâmetro externo; - características de blindagem (material, formação); - características do dielétrico (diâmetro, material); - características do condutor central (material, formação).

Cabos de Controle - local; - finalidade; - tipo; - diâmetro externo; - características do condutor (material, formação, acabamento); - capa; - isolamento; - características elétricas.

Eletrodutos e Eletrocalhas - material (tipo e tratamento); - dimensões; - classe; - comprimento de peça.

2.5 SISTEMA DE DETECCÃO E ALARME DE INCÊNDIO

OBJETIVO



técnicas de materiais, serviços e equipamentos; • orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos; • relatório técnico, conforme Prática Geral de Projeto.

O Projeto Básico deverá estar harmonizado com os projetos dos demais sistemas, contemplando as facilidades de acesso para inspeção e manutenção do sistema.

Projeto Executivo

Consiste no desenvolvimento do Projeto Básico, apresentando o detalhamento das soluções de instalação, conexão e fixação de todos os componentes do sistema a ser implantado, de modo a facilitar o trabalho das equipes de montagem.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- plantas conforme projeto básico, com marcação das ampliações, cortes e detalhes de todos os dispositivos, suportes e acessórios; • detalhes de fixação das câmeras; • esquemas de ligação dos equipamentos e fontes de alimentação; • arranjo dos consoles da central de monitores; • arranjo dos bastidores;
- lista detalhada de equipamentos e materiais da instalação e respectivas garantias; • relatório técnico, conforme Prática Geral de Projeto, incluindo memória de cálculo das objetivas e das linhas de transmissão.

Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Os projetos de sistemas de Circuito Fechado de TV deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares.

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais; • Normas da ABNT e do INMETRO: NBR-5410 - Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento NBR-5984 - Norma Geral de Desenho Técnico Procedimento • NBR14565 Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers • NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico • Normas Estrangeiras: "Electronic Industries Association" (EIA) • Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos; • Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREAONFEA.

ESPECIFICAÇÕES

Para a perfeita identificação dos materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto, as especificações deverão discriminar as características necessárias e suficientes ao desempenho requerido.

As especificações deverão conter, basicamente, as características abaixo discriminadas, quando procedentes.



Determinar o tipo de cabo a ser utilizado na rede de distribuição de vídeo, em função da distância da central de monitores às câmeras e das atenuações total e em frequência do cabo.

Para minimizar as atenuações total e em frequência do cabo, deverá ser considerada a utilização de amplificadores de sinal de vídeo.

A determinação dos sensores e os tipos de ligação e alimentação deverão ser estudados caso a caso, podendo ser fotoelétrico, "Reep-Switch", sensor de presença, chaves fim de curso e outros.

ETAPAS DE PROJETO

Estudo Preliminar

Consiste na concepção do sistema de Circuito Fechado de TV, consolidando definições preliminares quanto à localização, características técnicas e pré-dimensionamento dos componentes principais, como central de monitores, receptores e sensores.

A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos e econômicos.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, com indicação das áreas de visualização, os tipos e locações prováveis de câmeras e objetivas e a composição e locação da central de monitores;
- planta das áreas externas eventualmente incluídas no sistema, com as indicações mencionadas;
- relatório justificativo, conforme Prática Geral de Projeto.

O Estudo Preliminar deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais Instalações, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

Projeto Básico

Consiste na definição e representação do sistema de Circuito Fechado de TV aprovado no Estudo Preliminar, localização precisa dos componentes, dimensionamento e características técnicas dos equipamentos do sistema, bem como as indicações necessárias à execução das instalações.

O Projeto Básico conterá os itens descritos da Lei de Licitações e Contratos, com especial atenção para o fornecimento do orçamento detalhado da execução das instalações, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos perfeitamente especificados, e as indicações necessárias à fixação dos prazos de execução.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação de locação e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, locação e área da central de monitores e indicações da infraestrutura necessária para alimentação dos equipamentos;
- plantas das áreas externas com as mesmas indicações;
- "layout" preliminar da central de monitores;
- diagrama esquemático de ligação dos componentes;
- quantitativos e especificações



- utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
- dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro de padrões disponíveis no mercado nacional;
- disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

Definir o conjunto câmera-objetiva a partir da análise de características do local de instalação e do tipo de vigilância desejado.

Determinar o tipo de objetiva a ser utilizada a partir do conhecimento dos seguintes parâmetros:

- área de visualização, entendida como o campo angular horizontal e vertical de visualização que a objetiva terá que abranger, determinado a partir de um plano vertical, fixado no ponto ou área a ser observada;
- comprimento focal da objetiva, determinado pela relação entre a área de visualização e a sua distância da objetiva, observando, o grau de detalhamento e definição requeridos para os diversos pontos da área.
- abertura relativa da objetiva em função da área de visualização, da distância desta à objetiva e do nível de iluminação do ambiente.
- necessidade de controle de foco, manual ou remoto, entendido como o dispositivo da objetiva que ajusta o seu comprimento focal;
- definição da sensibilidade, controle automático de sensibilidade e correção gama da objetiva, determinados pelo nível de iluminação, tipo de iluminação, nível médio de reflexão e ofuscamento.
- definição do controle de iluminação (íris) da objetiva, que poderá ser fixo, manual, remoto ou automático.

Determinar o tipo de câmera a ser utilizado a partir do conhecimento dos seguintes parâmetros: • área de visualização; • tipo de iluminação, natural ou artificial; se a iluminação for artificial deverá ser verificado o seu espectro de frequência em relação à eficiência do tubo; • nível mínimo de iluminação, a sua variação e o nível médio de reflexão para a determinação das características de sensibilidade e controle de ganho da câmera; • diferença dos níveis de reflexão numa mesma área de visualização, definindo a relação de contraste; • condições ambientais de instalação, como temperaturas máximas e mínimas, choque térmico, condições atmosféricas, interferências de campos eletromagnéticos, para a determinação do tipo de caixa da câmera.

Determinar o tipo de suporte das câmeras, fixo, pendente, contra a parede ou outro, a partir do conhecimento dos seguintes parâmetros:

- as condições mecânicas que poderão influenciar o desempenho do equipamento, como vibrações da estrutura e ação de ventos, e que poderão alterar a área de visualização ou mesmo danificar o equipamento;
- as soluções técnico-econômicas que melhor atendam às condições de instalação, campo de visualização e nível de segurança exigidos.

Determinar a disposição dos equipamentos na central de monitores, para atender às condições de conforto do operador.

Determinar as condições ambientais necessárias para operação dos equipamentos da central de monitores.



NBR 9513 - Emendas para Cabos de Potência Isolados para Tensões até 750 V

NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

• Normas e Códigos Estrangeiros:

NEC - National Electrical Code

ANSI - American National Standart Institute

IEEE - Institute of Eletrical and Electronics Engineers

NFPA - National Fire Protection Association

NEMA - National Electrical Manufacture's Association

IEC - International eletrotecnical Comission

ISO - International Standard Organization

• Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

• Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

2.4 PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TV

OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a elaboração de projetos de Instalações de Circuito Fechado de TV.

CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

Obter os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto da instalação de circuito fechado de TV com os demais sistemas.

Determinar, junto ao Contratante, as áreas a serem vigiadas, o grau de detalhamento desejável para cada área, os pontos ou áreas específicas de vigilância constante e o grau de segurança de cada área.

Conhecer e determinar os seguintes condicionantes de projeto, para cada área:

- nível, variação e tipos de iluminação;
- relação de contraste;
- condições ambientais;
- nível médio de reflexão;
- fontes de ofuscamento;
- possibilidades de instalação e fixação das câmeras;
- facilidades de infraestrutura.

Considerar que fontes luminosas ou reflexas, de acordo com sua intensidade, poderão inviabilizar o projeto e danificar o equipamento.

Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto;



- diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
- esquema e prumadas.
- lista de equipamentos e materiais elétricos da instalação e respectivas quantidades;
- lista de cabos e circuitos, quando solicitada pelo Contratante;
- detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidos ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- relatório técnico, conforme Prática Geral de Projeto. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a ficarem perfeitamente harmonizados entre si.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Os projetos de Instalações Elétricas deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
 - Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5101 - Iluminação Pública - Procedimento
- NBR 5356 - Transformadores para Transmissão e Distribuição de Energia -Elétrica - Especificação
- NBR 5364 - Transformadores para Instrumento
- NBR 5380 - Transformadores para Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica - Método de ensaio NBR 5402 - Transformadores para instrumentos - Método de ensaio NBR 5410 - Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- NBR 5413 - Iluminamentos de Interiores - Procedimento
- NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão - Procedimento (em processo de revisão)
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas atmosféricas - Procedimento
- NBR 5473 - Instalação Elétrica Predial - Terminologia NBR 5984 - Norma Geral de Desenho Técnico Procedimento
- NBR 6808 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Especificação
- NBR 6812 - Fios e Cabos Elétricos - Método de Ensaio
- NBR 6935 - Chave Seccionadora de Média Tensão
- NBR 7118 - Disjuntores de alta-tensão
- NBR 7285 - Cabos de Potência com Isolação Sólida Estruturada de Polietileno Termofixo para Tensões até 0,6 kV sem Cobertura - Especificação



equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras; - localização e tipos de pára-raios; - localização dos aterramentos; - diagrama unifilar da instalação; - esquema e prumadas; - legenda das convenções usadas.

- especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos;
- relatório técnico, conforme Prática Geral de Projeto.

O Projeto Básico deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais instalações, contemplando os conceitos de economia e racionalização no uso da energia elétrica, bem como as facilidades de acesso para inspeção e manutenção do sistema elétrico.

1. Projeto Executivo

Consiste no desenvolvimento do Projeto Básico, apresentando o detalhamento das soluções de instalação, conexão e fixação de todos os componentes do sistema elétrico a ser implantado, incluindo os embutidos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- planta de situação geral, conforme projeto básico;
- planta e detalhes do local de entrada e medidores na escala especificada pela concessionária local; • planta, corte, elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;
- planta de todos os pavimentos, preferencialmente em escala 1:50 e das áreas externas em escala adequada, indicando:
 - localização dos pontos de consumo de energia elétrica com respectiva carga, seus comandos e identificação dos circuitos;
 - detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada com as respectivas cargas;
 - trajeto dos condutores, localização de caixas e suas dimensões;
 - código de identificação de enfição e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
 - desenho indicativo da divisão dos circuitos;
 - definição de utilização dos aparelhos e respectivas cargas;
 - previsão da carga dos circuitos e alimentação de instalações especiais;
 - detalhes completos do projeto de aterramento e para-raios;
 - detalhes típicos específicos de todas as instalações de ligações de motores, luminárias, quadros e equipamentos elétricos e outros.
- legenda das convenções usadas;



Estudo Preliminar

Consiste na concepção do sistema elétrico, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação, consolidando definições preliminares quanto à localização e características técnicas das cargas elétricas, demanda de energia elétrica, e pré-dimensionamento dos componentes principais, como transformadores, tipo da entrada de energia elétrica, prumadas, quadros elétricos e sistema de iluminação.

A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais.

Nesta etapa serão delineadas todas as instalações necessárias ao uso da edificação, em atendimento ao Caderno de Encargos, normas e condições da legislação, obedecidas as diretrizes de economia de energia e de redução de eventual impacto ambiental.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- plantas esquemáticas dos diferentes níveis da edificação e das áreas externas, em escalas adequadas, indicando sistema de distribuição a ser adotado;
- relatório justificativo, conforme Prática Geral de Projeto, que contenha o levantamento das cargas, cálculo de iluminação, verificação das quantidades e potências dos motores e as características de outras cargas a serem alimentadas com sua localização. O Estudo Preliminar deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais instalações, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

Projeto Básico

Consiste na definição e representação do sistema elétrico aprovado no Estudo Preliminar, incluindo a entrada de energia elétrica, localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de energia, bem como as indicações necessárias à execução das instalações.

O Projeto Básico conterà os itens descritos da Lei de Licitações e Contratos, com especial atenção para o fornecimento do orçamento detalhado da execução das instalações, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos perfeitamente especificados, e as indicações necessárias à fixação dos prazos de execução.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- planta geral de implantação de edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como: - localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais; - localização da cabine e medidores; - outros elementos.
- plantas de todos os pavimentos preferencialmente em escala 1:50 indicando:
 - localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados;
 - localização dos quadros de distribuição;
 - traçado dos condutores e caixas;
 - traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção;
 - tipos de aparelhos de iluminação e outros



Sempre que possível reduzir o número de lâmpadas a serem instaladas, de forma a diminuir a carga térmica e, conseqüentemente, o consumo de energia devido aos condicionadores de ar.

Evitar paredes, tetos e mobílias em cores escuras que exigem lâmpadas de maior potência para iluminação dos ambientes.

Sempre que possível, usar luminárias abertas a fim de melhorar o nível de iluminância.

Verificar a possibilidade de instalar interruptores temporizados para controle de iluminação em áreas externas, garagens, vitrines, letreiros e luminosos.

Para motores de indução trifásicos de até 100 kW, não normalmente disponíveis no mercado, poderá ser considerado que:

- se um motor opera com mais de 50% de sua potência nominal, o rendimento é muito próximo do máximo;
- se um motor opera com menos de 50% de sua potência nominal, o rendimento é bastante baixo;
- o rendimento máximo ocorre normalmente quando a sua carga é igual a 75% de sua potência nominal.

Sob o ponto de vista de conservação de energia, recomenda-se escolher um motor de indução de modo que seu carregamento seja igual ou maior a 75%.

Antes da seleção de determinado motor ou transformador, deverão ser considerados o custo inicial e o custo das perdas de energia ao longo do tempo.

Para se reduzir as perdas nos transformadores de alimentação, além da redução da corrente através da redução da carga, pode-se também alcançar a redução através do aumento do fator de potência da instalação.

Em condutores elétricos procurar sempre utilizar aqueles de mais baixa resistividade.

Recomenda-se reduzir ao máximo o comprimento dos condutores, principalmente em baixa tensão, de forma a reduzir as perdas ôhmicas através de sua resistência elétrica.

Uma carga indutiva não deverá operar subcarregada, ou seja, a sua potência de operação deverá estar próxima da potência nominal de plena carga. Deverá ser evitada a operação de uma carga indutiva em vazio (sem carga), mantendo sempre desligada da rede.

Instalar capacitores junto às cargas indutivas para compensar a corrente indutiva e assim elevar o fator de potência.

Distribuir as cargas entre os diversos circuitos, de modo que os carregamentos sejam homogêneos.

Os transformadores deverão ser instalados o mais próximo possível dos centros de carga.

Sempre que forem previstos capacitores procurar instalá-los junto às cargas indutivas, reduzindo as perdas no circuito de alimentação.

Normalmente uma instalação deverá operar com um fator de carga o mais próximo possível da unidade, para melhor rendimento elétrico e menor preço médio de kWh.

ETAPAS DE PROJETO:



A instalação dos condutores dos circuitos de emergência será independente de todas as outras instalações. Esses condutores não deverão ser colocados nos mesmos eletrodutos, calhas, bandejas ou caixas com outros condutores, exceto:

- em invólucros das chaves de transferência;
- em aparelhos de iluminação de emergência ou sinalizadores de saída providos de 2 lâmpadas, sendo cada uma alimentada por uma fonte diferente - normal e de emergência.

Recomendações para Economia de Energia Elétrica

A concepção de projetos de instalações elétricas deverá atender a conceitos técnicos de forma a proporcionar um melhor aproveitamento, racionalização e economia no uso da energia elétrica.

Antes de iniciar qualquer projeto de instalações elétricas o autor do projeto deverá considerar a forma de faturamento de energia elétrica, função da tensão de fornecimento.

Para consumidores em média e alta tensão (maiores que 600 V) a concessionária estabelecerá o valor da demanda máxima a ser contratada.

Para gerenciamento da demanda e do consumo de energia deverão ser previstos equipamentos digitais controladores, de modo a desligar cargas para que a demanda máxima contratada não seja ultrapassada.

Em áreas onde se exige um alto nível de iluminância para atender tarefas especiais, poder-se-á optar por uma iluminação seletiva que proporcione uma alta iluminância no plano de trabalho e um sistema de iluminação complementar com luminárias instaladas no teto.

As iluminâncias adequadas para cada área de trabalho em função da tarefa visual e do tipo de atividades desenvolvidas, deverão ser determinadas pela Norma NBR 5413, que recomenda os valores mais convenientes.

Escolher um tipo de luminária de boa eficiência, que proporcione uma distribuição de luz adequada ao tipo de lâmpada utilizada e a tarefa a que se destina o local de trabalho a ser iluminado.

Selecionar equipamentos auxiliares como reatores, soquetes, condutores e outros de boa qualidade e compatíveis com o tipo de lâmpada e da luminária escolhidas.

Procurar selecionar reatores com alto fator de potência e eletrônicos, pois são os mais adequados em termos de conservação de energia.

Projetar sempre luminárias de alta eficiência e segurança, e que sejam adequadas para aquele tipo de iluminação.

Procurar dotar os recintos de interruptores que possibilitam desligar a iluminação quando não for necessária, proporcionando economia de energia.

Em ambientes com pé direito muito alto verificar a possibilidade de rebaixar as luminárias, tomando cuidado com o ofuscamento.



- sistema ininterrupto de energia: equipamento que possibilita uma alimentação elétrica, com tensão e frequência dentro de faixas de tolerância especificadas, em regime permanente e transitório, com distorção e interrupção de alimentação dentro dos limites especificados, para a carga, Norma IEC-146-4, geralmente denominada por “No-Break”;
- estabilizador de tensão: possibilita alimentação elétrica com tensão e frequência dentro de faixas de tolerância especificadas, porém não ininterrupta.

As configurações básicas da alimentação elétrica em tensão estabilizada, deverão ser definidas em função do nível de confiabilidade e continuidade das informações, definindo-se:

- configuração 1: “no break” para servidores, CPD e rede de microcomputadores;
- configuração 2: “no break” para servidores e CPD; estabilizadores para rede de microcomputadores;
- configuração 3: estabilizadores para servidor e rede de microcomputadores.

Para aterramento do sistema de computadores deverá ser implantada malha de terra exclusiva, com equalização do potencial conforme previsto nesta prática e na Norma NBR 5410, a partir da qual serão conectados à terra, pisos elevados em CPD's, “No break”, estabilizador, quadros elétricos, computadores e demais componentes do sistema.

Geração de Emergência

Prever um sistema de emergência alimentado por grupos geradores ou por bateria de acumuladores, caso haja necessidade de suprimento próprio de energia.

Na escolha do tipo e características das fontes de suprimento em emergência, considerar o tipo de serviços a serem atendidos, o tempo de interrupção admissível, e o período mínimo durante o qual devem funcionar as fontes, em caso de falha da alimentação normal.

As cargas serão classificadas de conformidade com sua importância e tempo de interrupção admissível, em cargas não essenciais, cargas essenciais e cargas críticas. Estas últimas são as que não admitem interrupção alguma (“no break”) ou que admitem interrupção por período muito breve (“short-break”).

A seleção das cargas será criteriosa, considerando somente as cargas essenciais e críticas, para não onerar excessivamente o custo da instalação.

No dimensionamento das fontes de emergência, será também considerada a corrente de partida dos motores alimentados.

Prever grupos geradores de preferência com sistema automático de partida ou com sistema de comando manual, dependendo da necessidade de restabelecer o suprimento de energia elétrica, rapidamente ou não.

Prever as baterias de acumuladores de carregador automático.

Instalar as baterias em local ventilado, com renovação de ar suficiente para dispersar os gases emanados da bateria e evitar formação de mistura explosiva.

Prever chaves reversoras adequadas para impedir que as fontes de geração de emergência operem em paralelo com o sistema da concessionária de energia elétrica ou o energizem.



• condutores em anel; • hastes verticais ou inclinadas; • condutores horizontais radiais; • armações de aço das fundações.

A resistência de aterramento deverá ser da ordem de 10 Ω .

No projeto do SPDA deverá ser efetuada a equalização de potencial, interligando o SPDA, a armação metálica da estrutura, instalações metálicas, as massas e o sistema elétrico, eletrônico e de telecomunicações, dentro do espaço a proteger.

Demais recomendações para equalização do potencial deverá estar conforme item 5.2.1 da Norma NBR 5419.

Estruturas especiais, como chaminés, estruturas contendo líquidos ou gases inflamáveis, antenas externas de televisão, deverão estar protegidas conforme requisitos complementares do Anexo A da Norma NBR 5419.

Considerar que nenhum ponto das edificações poderá ficar fora do campo de proteção dos pára-raios.

Será projetada, com hastes metálicas verticais ou pára-raios, a proteção contra as descargas atmosféricas nas edificações com cobertura não condutora, como cimento amianto, concreto armado, telha cerâmica, sendo vedado o uso, para este fim, da armação do concreto.

Quando o prédio for isolado da área protegida, e instalado sobre solo de alta resistividade, a instalação de terra poderá ser realizada em malha com dois anéis concêntricos interligados entre si ou com acréscimo de hastes verticais inclinadas para o extremo a 60° em relação à vertical.

Nos prédios de concreto armado poderão ser usados como condutores de descida os ferros de armação, desde que seja garantida a continuidade elétrica nas emendas, e que tenham pelo menos 8 mm de diâmetro.

Nas subestações secundárias de transformação e distribuição internas não existirão proteções especiais contra as descargas atmosféricas. Porém, todas as estruturas metálicas e as ferragens de concreto armado do prédio e das bases dos transformadores serão aterradas na malha de terra da subestação.

As subestações elétricas externas serão protegidas contra as descargas atmosféricas por pára-raios.

Redes para Sistema de Informática

Na instalação de rede de microcomputadores, deverão ser previstas as utilidades definidas a seguir:

Interligação para cabos de lógica a partir do CPD, ou servidor, até os microcomputadores, através de infraestrutura independente, podendo ser dutos ou eletrodutos metálicos.

Alimentação elétrica exclusiva em tensão estabilizada, derivada de Quadro Elétrico Específico, e circuitos parciais dimensionados para atenderem grupos de até 5 microcomputadores.

A alimentação elétrica em tensão estabilizada, poderá ser obtida através das alternativas:



As cercas metálicas afastadas não ficarão interligadas ao sistema geral de terra, para evitar tensões de contato elevadas, mas terão uma instalação própria de terra, executada com um condutor horizontal enterrado diretamente abaixo da cerca.

Todas as junções enterradas serão protegidas para evitar o contato com o solo (eletrolito), exceto quando as junções forem executadas com solda exotérmica.

Nas interligações de metais diferentes, tomar as precauções adequadas para evitar corrosão eletrolítica.

2.3 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

A execução de projeto para proteção de estruturas contra as descargas atmosféricas deverá atender às prescrições da Norma NBR 5419, não sendo admitidos recursos artificiais destinados a aumentarem o raio de proteção.

No projeto das instalações de pára-raios constarão todos os elementos necessários ao seu completo atendimento, como os captores, descidas, localização dos eletrodos de terra, todas as ligações efetuadas, características dos materiais a empregar, bem como áreas de proteção estabelecidas, em plano vertical e horizontal.

O nível de proteção de um SPDA ou a exigência de implantá-lo, deve ser determinado conforme "Método de Seleção do Nível de Proteção" - Anexo B da Norma NBR 5419.

Na definição do projeto consultar arquitetos e construtores, viabilizando o SPDA com o projeto arquitetônico.

O SPDA poderá ser projetado conforme os seguintes métodos, desde que o mesmo enquadre-se nas características construtivas da edificação e nos critérios da Norma NBR 5410:

- Franklin;
- Eletrogeométrico;
- Gaiola de Faraday.

Captore naturais podem ser utilizados desde que atendam às exigências da Norma NBR 5419.

Condutores de descida devem ser dispostos de maneira a possibilitar vários trajetos paralelos e com o menor comprimento possível.

A quantidade de descidas deve ser determinada em função do posicionamento dos captore e conforme item 5.1.2 da Norma NBR 5419.

Calhas ou tubos de água pluviais não devem servir como meio de instalação de condutores de descida.

Não executar emendas em cabos de descida externos, exceto se utilizar solda exotérmica, ou em conexões para medição conforme item 5.1.2.6 da Norma NBR 5419.

Condutores de descida naturais utilizando elementos estruturais serão admitidos, desde que atendam às prescrições do item 5.1.2.5 da Norma NBR 5419.

O sistema de aterramento deverá ser executado, podendo ser utilizado como eletrodos de aterramento:



Considerar que a Norma NBR 5410 recomenda que, sempre que possível, os diversos elementos de eletrodo de aterramento sejam cravados a uma profundidade tal que atinjam terrenos permanentemente úmidos, desde que atendida a recomendação do item 4.3.7.17 desta Prática.

Proteger apropriadamente todos os edifícios e estruturas sujeitos a descargas atmosféricas. Considera-se que a proteção é eficaz quando o valor final da resistência de aterramento não exceder os seguintes valores:

- 10 ohms para pequenas construções; • 5 ohms para médias e grandes construções.

Para a proteção contra os contatos acidentais das instalações elétricas internas, prever que todas as estruturas metálicas do prédio sejam interligadas com ligações equipotenciais.

O valor da resistência da instalação de terra deverá estar sempre contido na faixa de 5 a 10 ohms e nunca superior a 10 ohms.

Os elementos condutivos do sistema de dispersão (PE) serão de cobre, aço zincado ou alumínio e terão uma bitola mínima de acordo com a Norma NBR 5410.

Os equipamentos de M.T. serão sempre conectados ao sistema de terra através de dois elementos condutivos, dimensionados de acordo com o item 4.3.7 desta Prática.

Os equipamentos de BT serão conectados aos sistemas de terra com um elemento condutivo.

Os quadros serão sempre providos de terminal de terra.

Os aparelhos de iluminação serão aterrados, utilizando para esta finalidade o condutor terra com seção idêntica à do condutor de fase.

Todas as estruturas metálicas fora do solo serão interligadas de maneira a garantir a equipotencialidade entre si. Assim, todas as partes metálicas serão interligadas através das tubulações ou de elementos condutivos equipotenciais ligados ao sistema geral de terra.

Todas as estruturas metálicas serão interligadas entre si e aterradas.

As estruturas metálicas enterradas, que não forem aterradas ao sistema geral, ficarão distanciadas do aterramento geral de pelo menos 6 m.

As instalações de terra poderão ser constituídas por hastes enterradas nos vértices dos prédios interligadas e distanciadas entre si cinco vezes o comprimento da haste, com um máximo de 2,5 m por um condutor em anel a 1 m de distância da face externa das fundações da estrutura.

Os ferros das fundações poderão ser considerados elementos de dispersão, mas não suficientemente garantidos; portanto, deverão ser interligados à malha ou anel de terra.

Em locais de grande densidade populacional, as cercas metálicas deverão ser instaladas nas proximidades da área do sistema de terra, e interligadas com o mesmo pelo menos a cada 20 m, bem como garantida a sua continuidade metálica.



• Nas instalações onde todas as terras estiverem interligadas entre si, as tensões de contato e de passo máximas admissíveis em função dos tempos de intervenção das proteções serão as estabelecidas pela Norma NBR 5410.

• Nas tabelas 19 e 20 do item 5.1.3 da Norma NBR 5410 define-se o tempo de duração máxima, para cada valor de tensão de contato, em que o dispositivo de proteção deve interromper a alimentação do circuito.

Instalações de M T ($1.000 \text{ V.C.A} \leq 34,5 \text{ kV.C.A.}$): As tensões admitidas são:

- 50 V - se não for prevista a eliminação rápida do defeito para terra;
- 75V - se não for prevista a eliminação do defeito para a terra dentro de 1 (um) segundo.

Instalações de A T ($\geq 34,5 \text{ kV.C.A.}$)

As tensões admitidas são:

- 100V - quando não for prevista a eliminação rápida do defeito para a terra;
- 125V - quando for prevista a eliminação do defeito para a terra dentro de 1 (um) segundo;
- 250V - quando for prevista a eliminação do defeito para a terra dentro de 0,5 segundo.

Desenvolver o estudo da resistividade dos solos em relação aos sistemas de aterramento, adotando-se o método dos “quatro pontos” ou “método de Wenner” para obtenção dos valores.

Desenvolver o estudo da resistividade do subsolo (ρ_2) para que, em conjunto com a resistividade do solo (ρ_1) seja avaliado qual o melhor sistema de terra a ser utilizado, conforme recomendações do item 4.3.7.13 desta Prática.

Recomenda-se que na escolha do sistema de aterramento sejam levados em consideração os problemas de corrosão que possa sofrer. A escolha entre uma malha ou sistema de hastes é função direta da relação existente entre ρ_1 e ρ_2 .

Para ρ_1/ρ_2 ligeiramente superior a 1 (um) recomenda-se o sistema de hastes interligadas entre si; para $\rho_1/\rho_2 \leq 1$ é recomendado utilizar um sistema de cabos mais horizontais conectados à malha, podendo ser complementada por hastes situadas na periferia para limitar o valor de tensão de passo.

Prever, de um modo geral, que a subestações serão interligadas ao sistema geral de terra somente quando não for difícil limitar a tensão de contato e a tensão de passo, para evitar a transferência de valores elevados destas ao restante do sistema.

Como bitola mínima dos cabos de cobre que constituem um sistema de aterramento para resistir a esforços mecânicos, recomenda-se o cabo de 70 mm^2 .

A malha principal de aterramento e as interligações serão de cabo de cobre bitola mínima de 70 mm^2 , enterrado a uma profundidade mínima de 600 mm abaixo do nível do solo. As derivações da malha podem ser de bitola menor, mas não inferior a 10 mm^2 .



Os limites de queda de tensão devem respeitar os valores do item 6.2.6.1 da Norma NBR 5410.

Quando necessário, utilizar dispositivos de partida que limitem a corrente absorvida durante a partida.

Deverão ser previstas proteções contra sobrecargas, curto-circuitos, subtensões e falta de fase.

As carcaças dos motores devem ser aterradas, através de conexão com a barra de terra do respectivo Quadro de Força.

Sistema de Aterramento

O sistema de aterramento deverá ser concebido, observando-se os esquemas de aterramento prescritos nos itens 4.2.2.2 e 6.4 da Norma NBR 5410.

A eficácia dos aterramentos deve satisfazer às necessidades de segurança e funcionais da instalação elétrica e dos equipamentos associados.

O projeto de aterramento deverá considerar o possível aumento da resistência dos eletrodos de aterramento devido à corrosão.

Propiciar segurança ao ser humano, através do controle dos potenciais e da ligação à malha de aterramento de todas as partes metálicas não energizadas.

Possibilitar o escoamento para a terra das correntes resultantes do rompimento de isolamento, devido a curto-circuito ou quanto a descargas atmosféricas e sobretensões de manobras.

Adotar o sistema TN conforme recomendação da Norma NBR 5410 para o seccionamento automático da alimentação de um aparelho ou equipamento, após a ocorrência de uma falta de energia, visando impedir a permanência da tensão de contato por um período de tempo que resulte perigoso para as pessoas.

Considerar que, qualquer que seja o sistema da instalação fixa TN-C ou TN-S, os cabos flexíveis usados como ligações móveis devem possuir um condutor de proteção distinto do condutor neutro, ligado ao terminal de terra da tomada de corrente. A ligação deste condutor PE ao neutro deve ser efetuada dentro da instalação fixa.

Em locais onde exista risco de incêndio, as determinações do item 5.8.2 da Norma NBR 5410 devem ser obedecidas.

Para quaisquer obras civis de grande porte que disponham de subestações unitárias alimentando tanto equipamentos trifásicos pesados como ar condicionado central e elevadores, considerar que, para atender à exigência do item anterior, o condutor de proteção deverá ser derivado dos subquadros de distribuição, caracterizando assim um sistema TN.C.S.

Prever para a instalação de terra, em coordenação com os dispositivos de proteção, o limite das "tensões de contato" e de "passo" a valores não perigosos à segurança de serem humanos. Para isso será necessário atender às tensões máximas admissíveis a seguir indicadas:

Instalações de BT (≤ 1000 V.C.A.):



Tomadas de uso específico tais como para torneiras elétricas, chuveiros, aparelhos de ar condicionado, bem como para aparelhos automáticos tais como aquecedores de água, máquinas de lavar residenciais e similares, serão alimentadas através de circuitos individuais.

Na determinação da potência, deverão ser previstos os valores mínimos recomendados no item 4.2.1.2 da Norma NBR 5410, em que são estipulados valores mínimos para potência de iluminação, tomadas de uso geral e tomadas de uso específico.

Dispondo, da forma mais uniforme possível, as tomadas de uso geral nas paredes, nos rodapés ou no piso, observadas as eventuais particularidades decorrentes das condições construtivas no local e da ocupação a que se destinam.

Condições Gerais de Instalação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição ou de subdistribuição de luz.

Os circuitos deverão ser dimensionados conforme seção 4.3.3 desta Prática.

Prever, sempre que possível, uma capacidade de reserva de 20% de corrente nominal do circuito.

Os condutores dos circuitos terminais serão de cobre, com isolamento em PVC, classe de tensão mínima 750 V, com características antichama.

A instalação em interiores deverá utilizar eletrodutos rígidos embutidos, podendo ser utilizados nas áreas de serviço.

Em áreas externas, quando a instalação for subterrânea, prever eletrodutos de material resistente à corrosão, e a esforços mecânicos, conforme item 6.2.10.6 da Norma NBR 5410.

Todas as luminárias e tomadas deverão ser aterradas.

Nas salas o comando das luminárias será através de interruptores, o qual deverá interromper todas as fases.

Em áreas gerais, as luminárias poderão ser comandadas diretamente dos disjuntores.

Sistema de Força

O sistema de força abrange a alimentação, comando e supervisão de cargas motrizes, tais como, motobombas, elevadores, ar condicionado, ventilação, e outros semelhantes.

A instalação de motores deve seguir as prescrições do item 6.5.3 da Norma NBR 5410, e as recomendações desta prática, onde aplicáveis.

A alimentação elétrica de motores deverá originar-se no quadro principal de distribuição geral e, próximo ao centro de cargas deverão ser previstos quadros de força independentes dos quadros de iluminação.

No dimensionamento da instalação de motores, evitar perturbações nas linhas elétricas, motivadas por queda de tensão elevada. Consultar limitações impostas pelas concessionárias locais, quanto aos limites de queda de tensão e, limitações para a partida direta de motores.



geral proporcionará nível de iluminância razoavelmente uniforme e adequado ao tipo de ocupação do local e à severidade das tarefas visuais previstas.

Prever, onde necessária, iluminação específica, entendendo-se, como tal, iluminação suplementar de pequenas áreas atendidas pela iluminação geral, ou iluminação própria de áreas não servidas pela iluminação geral. Como exemplo de iluminação específica podem ser mencionados locais especiais de trabalho, iluminação de fachadas e iluminação decorativa.

Nos edifícios de uso coletivo para indicação de saídas, escadas e corredores, prever sistemas de iluminação de emergência para manter um nível mínimo de iluminância, nos casos de falta de suprimento de energia elétrica no sistema geral.

O sistema de iluminação de vigia fornecerá um nível de iluminância suficiente para a circulação de pessoal de vigilância, podendo ou não ser separado do sistema de iluminação geral. Deverá ser dada preferência, tanto quanto possível, ao emprego de luz fluorescente.

O projeto de iluminação atenderá ao nível de iluminância necessário, e determinará o tipo de iluminação, número de lâmpadas por luminária, número e tipos de luminárias, detalhes de montagem, localização das luminárias, caixas de passagem e interruptores, caminhamento dos condutores e tipo para sua instalação.

Na seleção dos tipos de lâmpadas, reatores e luminárias, adotar aquelas cujas características proporcionem um maior rendimento e segurança, implicando em economia no uso da energia elétrica.

Iluminação Geral de Interiores

Para a determinação dos níveis de iluminância, deverão ser adotadas as recomendações previstas na Norma NBR 5413.

A disposição e tipos de luminárias deverão ser definidos em conjunto com o arquiteto, visando harmonização com o projeto arquitetônico.

Iluminação Geral Externa

A iluminação geral externa atenderá às áreas tais como pátios, vias de acesso, jardins e outros.

O tipo de iluminação, deverá ser harmonizado com o projeto urbanístico, de paisagismo e de comunicação visual.

Deverão ser atendidos os requisitos da Norma NBR 5101 no projeto de iluminação de vias de acesso.

Tomadas

As tomadas de uso geral deverão possuir circuitos independentes dos de iluminação, a fim de possibilitar uma alternativa de uso da energia elétrica, em caso de manutenção nas luminárias ou tomadas.

Ailton Junior
JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82
41/19



Poderão ser utilizados condutores de cobre ou de alumínio, sendo que, o uso de condutores de alumínio só é admitido nas condições estabelecidas nos itens 6.2.2.3.1 a 6.2.2.3.3 da Norma NBR 5410.

Os condutores a serem empregados deverão possuir tensão nominal não superior a 0,6/1,0 kV.

Dimensionar o condutor neutro, considerando a maior carga ligada entre neutro e fase, de conformidade com os itens 6.2.5.2 e 6.2.5.3 da Norma NBR 5410.

Dimensionar o condutor neutro dos alimentadores que alimentam circuitos de lâmpadas de carga, para corrente igual à da fase.

Quando da utilização de condutores em paralelo em vários eletrodutos, cada eletroduto deverá conter 1 condutor de cada fase distinta mais o condutor neutro.

No dimensionamento das linhas elétricas deverão ser calculadas as seções pelos critérios de ampacidade, queda de tensão e curto-circuito, aplicando-se os fatores de agrupamento e temperatura apresentados no item 6.2.4 da Norma NBR 5410, e limitando-se a queda de tensão aos valores estipulados no item 6.2.6.1 da mesma Norma. Das seções encontradas, adotar aquela cujo valor for a maior.

Após definida a seção do condutor, através dos critérios determinados no item anterior desta prática, deverão ser efetuados os cálculos de coordenação entre condutor e dispositivo de proteção.

As condições a serem satisfeitas estão prescritas no item 5.3 da Norma NBR 5410, ou sejam, proteções contra sobrecargas, curto-circuitos, sobre-tensões e quedas e falta de tensão.

Condições Gerais de Instalação

Deverão ser atendidas as prescrições estabelecidas na Norma NBR 5410.

Não será aceita a utilização de eletrodutos de bitola menor do que 13 mm.

As linhas elétricas poderão ser instaladas em, eletrodutos, bandejas, escadas para cabos, calhas, espaços de construção e poços, canaletas, e demais prescrições do item 6.2.10 da Norma NBR 5410.

Adotando-se a maneira de instalar mais adequada, os procedimentos para projeto devem respeitar o especificado no item 6.2.10 da Norma NBR 5410.

Poderão ser instalados, a título de previsão de reserva, eletrodutos com bitolas superiores às necessárias para as bitolas iniciais dos condutores, ou eletrodutos vazios.

Sistemas de Iluminação e Tomadas

O projeto de iluminação deverá abranger, onde cabível, os seguintes sistemas:

• iluminação geral de interiores; • iluminação geral externa; • iluminação específica; • iluminação de emergência; • iluminação de vigia; • sinalização e luz de obstáculo. O sistema de iluminação



Dimensionar todos os dispositivos de proteção de acordo com as condições de carga e coordená-los com a seção dos condutores.

Os disjuntores terão capacidade de ruptura não inferior ao valor da corrente de curto-circuito trifásico simétrico eficaz, no quadro.

Quadro de Distribuição para Iluminação

O número total de disjuntores de proteção dos circuitos, derivados do quadro de distribuição para iluminação, não deve ultrapassar 42, contando-se cada disjuntor bipolar como dois unipolares e cada disjuntor tripolar como três unipolares.

Distribuir as cargas dos circuitos entre as barras de fase de modo a proporcionar balanceamento entre as fases.

A chave geral poderá ser disjuntor ou seccionador sob carga.

Disjuntores que não possuam características de compensação de temperatura, deverão, quando instalados em Quadros Elétricos com vários disjuntores, terem sua capacidade contínua de corrente reduzida a 80% da nominal ou a uma porcentagem determinada em curvas de variação de capacidade de corrente em função da temperatura ambiente, do respectivo disjuntor.

Prever, pelo menos, um quadro de distribuição para iluminação e aparelhos em cada pavimento da edificação.

Em edificações residenciais e de escritórios, prever, no mínimo, um quadro de distribuição em cada unidade autônoma.

Linhas Elétricas

Na definição dos componentes e formas de instalação das linhas elétricas, deverão ser obedecidas as prescrições fundamentais contidas no item 6.2 da Norma NBR 5410, sendo necessária observância quanto as proteções contra:

- contatos diretos e indiretos; • efeitos térmicos; • sobrecorrentes; • sobretensões.

As linhas elétricas deverão evitar riscos nos pontos não eletrificados da edificação e serão de fácil acesso. A especificação técnica deve apresentar características adequadas ao local onde estão instaladas.

Dimensionar os alimentadores, de modo a transmitir potência suficiente aos circuitos alimentados, bem como para atender a futuros aumentos de carga.

Considerar os fatores de demanda adequados, aplicados à potência total instalada, para estimativa da potência demandada no alimentador.

Condutores em paralelo podem ser usados, desde que sejam atendidas as condições do item 6.2.4.7 da Norma NBR 5410.



Em edificações residenciais e de escritórios, prever, no mínimo, um quadro de distribuição em cada unidade autônoma.

Características Construtivas

Devem ser obedecidas as prescrições do item 6.5.7 da Norma NBR 5410 e as seguintes:

Os quadros serão de material incombustível e resistente à umidade. O grau de proteção do invólucro será adequado às condições do ambiente no local da instalação.

Prever espaço suficiente no interior do quadro para permitir a curvatura dos condutores de maior seção, de entrada ou de saída do quadro, com raio de curvatura não inferior ao valor mínimo recomendado pelo fabricante.

Prever tampas com rasgos para os compartimentos dos disjuntores, deixando aparentes somente as alavancas de operação.

Prever disjuntores de reserva, e espaços vazios para futura colocação de disjuntores na proporção de um para cada cinco disjuntores ativos.

Identificar todos os circuitos de forma indelével, por meio de plaquetas ou por outro processo.

Os barramentos serão de cobre, rigidamente fixados e identificados.

Os espaçamentos mínimos dos barramentos de fases diferentes, e entre barramentos e massa, não devem ser menores que os valores da tabela apresentada a seguir:

Tensão Nominal	Entre Barramentos de Fases Distintas		Entre Partes Vivas e Massa
	Montagem sobre mesma superfície	Montagem sobre isoladores	
até 125 V	20 mm	13 mm	13 mm
até 250 V	32 mm	20 mm	13 mm
até 600 v	50 mm	25 mm	25 mm

Entre qualquer parte viva e a porta ou tampa, prever espaçamento mínimo não inferior a 25 mm, exceto se a espessura da chapa for igual ou maior que 2,6 mm ou se for revestida com material isolante; neste caso o espaçamento não deve ser inferior a 13 mm.

Prever, em todos os quadros, barra de aterramento, independente da barra do neutro.

A corrente nominal do barramento do quadro de distribuição não será inferior à capacidade mínima do alimentador necessário à alimentação das cargas, considerando-se as cargas inicialmente instaladas e as estimadas para instalação futura.

Dimensionar os barramentos para suportar os efeitos dinâmicos e térmicos da corrente de curto-circuito.



2.2. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto consiste na revisão e substituição de todo o sistema elétrico e eletrônico das edificações do campus de pesquisa do MPEG, portanto, no orçamento a ser elaborado pela CONTRATADA deverão ser quantificados todos os serviços de retiradas de instalações existentes.

Após elaboração do levantamento cadastral de arquitetura, o projeto de instalações elétricas deverá incluir todas as instalações necessárias para atender aos equipamentos existentes.

2.2.1. Instalações Elétricas em Baixa Tensão

Considerar que o projeto de instalações em baixa tensão (igual ou inferior a 1 kV), deve ser elaborado observando-se as exigências da Norma NBR 5410.

A concepção do sistema elétrico em baixa tensão sempre que possível deverá atender a requisitos de padronização, intercambiabilidade, redução de itens para manutenção e, otimização de custos de implantação e de reposição de componentes.

Os níveis de tensão adotados deverão sempre ser compatíveis com a importância e características técnicas das cargas.

2.2.2. Quadros de Distribuição

Na configuração do sistema elétrico estabelecer níveis de proteção e seccionamento dos circuitos, principiando-se sempre de quadros principais de distribuição geral e derivando-se para quadros de distribuição secundários e, sempre que possível, próximos aos respectivos centros de carga, ou seja, uma posição cujos circuitos de saída não excedam 40 m.

Centralizar os dispositivos de proteção dos circuitos alimentadores de iluminação e força em quadros de distribuição.

Todos os condutores vivos de alimentação de um circuito, devem ser seccionados, podendo ser utilizado disjuntores ou seccionadores sob carga com ou sem fusíveis.

Demais recomendações sobre seccionamento observar item 5.6 da Norma NBR 5410.

Seccionadores sob carga, sem fusíveis, podem ser usados desde que exista proteção a montante.

Projetar os quadros para uso em recintos de acesso geral. Recomenda-se proteção contra contatos involuntários com partes sob tensão.

Deverá constar nos quadros a indicação das seguintes características principais, marcadas de forma indelével:

- tensão de alimentação;
- corrente nominal;
- corrente de curto-circuito;
- número de fases;
- identificação do quadro. Os quadros devem ser instalados em local de fácil acesso para operação e manutenção.

Prever, pelo menos, um quadro de distribuição para iluminação e aparelhos em cada pavimento da edificação.



a) Planta de Locação - Representa a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100, contendo:

- amarração da edificação em relação ao terreno, devidamente cotada;
- locação da entrada padrão de energia elétrica, água, telefone e outras, de caixas de saída de esgoto e de águas pluviais;
- indicação dos pontos de referência das fotografias.

b) Plantas Baixas - Representam, no plano horizontal, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50 ou, excepcionalmente, em 1:100:

- denominação e numeração de todos os ambientes, circulações e acessos;
- **Layout existente incluindo a descrição de todos os equipamentos existentes que necessitem de instalações elétricas de cada ambiente;**
- dimensões externas: medidas em série e totais;
- dimensões internas: medidas de lado e diagonais dos cômodos, espessura das paredes e amarração dos vãos;
- área de cada cômodo e do pavimento;
- indicação de pontos de luz e força, tomadas e interruptores, fiação ou tubulação aparente e outros;
- indicação de pontos de água e esgoto, registros, tubulação aparente, ralos, aparelhos sanitários e outros.

c) Fachadas - Representação de todos os planos verticais externos da edificação, em escala de 1:50, excepcionalmente 1:100;

d) Cortes - Representam, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50, em número necessário para o perfeito entendimento da edificação;

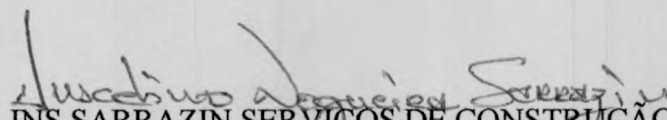
e) Plantas de Cobertura - Representam a forma e o sistema construtivo da cobertura, em escalas de 1:100, 1:50 ou 1:20, por meio de:

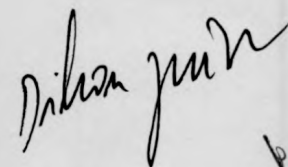
- diagrama - descrição da cobertura, relacionando-a com o perímetro da edificação, contendo:
 - limite do prédio, em tracejado;
 - limite da cobertura, em linha cheia;
 - sentido das declividades;
 - dimensões dos beirais;
 - representação de calhas, condutores, rufos, rincões, chaminés, e outros.

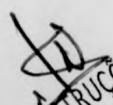
DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO
DA HABILITAÇÃO

JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI inscrito no CNPJ nº 19.515.559/0001-82, sediada na rua ferreira pena nº 624, declara, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente procedimento licitatório TOMADA DE PREÇOS nº 01/2019, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Belém, 14 de outubro de 2019


JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI
CNPJ 19.515.559/0001-82

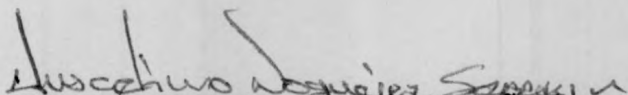


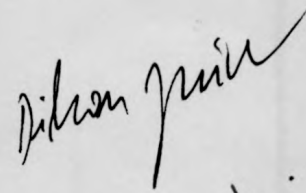

JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO ME/EPP
Modalidade: TOMADA DE PREÇOS n.º 01/2019

A empresa JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI, inscrito no CNPJ n.º 19.515.559/0001-82, por intermédio de seu representante legal o Sr. Juscelino Nogueira Sarrazin, portador da Carteira de Identidade profissional n.º 1508140987 órgão expedidor CFT e do CPF n.º 081.416.492-72, para os fins de participação na TOMADA DE PREÇOS n.º 01/2019, DECLARA expressamente, sob as penas da Lei, que: Cumpre os requisitos estabelecidos no Art. 3º da Lei Complementar n.º. 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei n.º. 11.488, de 15 de junho de 2007, em seu Art. 34, que essa Empresa está apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 ao 49 da referida Lei Complementar, **DECLARA**, ainda, estar ciente das **SANÇÕES** que lhe poderão ser impostas, conforme disposto no respectivo Edital e no art. 299 do Código Penal, na hipótese de falsidade da presente declaração.

Belém, 14 de outubro de 2019


JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI
CNPJ 19.515.559/0001-82

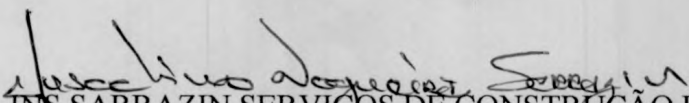


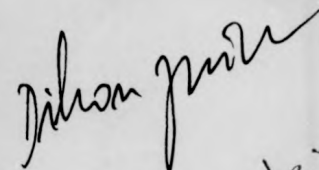
DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA
Tomada de Preços Nº 001/2019

Sr. Juscelino Nogueira Sarrazin, portador da Carteira de Identidade profissional nº 1508140987 órgão expedidor CFT e do CPF nº 081.416.492-72., como representante devidamente constituído de JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI inscrito no CNPJ nº 19.515.559/0001-82, doravante denominado Licitante, para fins do disposto no Edital da presente Licitação, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- (a) a proposta apresentada para participar da presente Licitação foi elaborada de maneira independente JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI inscrito no CNPJ nº 19.515.559/0001-82 e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da Tomada de Preços nº. 01/2019 não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação em epígrafe, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação quanto a participar ou não da referida licitação;
- (d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- (e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e
- (f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Belém, 14 de outubro de 2019


JNS SARRAZIN SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO EIRELI
CNPJ 19.515.559/0001-82




JNS CONSTRUÇÕES EIRELI
CNPJ: 19.515.559/0001-82

49/49