



# Proposta Técnica

FIOCRUZ

PR23202

**Cliente:** FIOCRUZ

**Data:** 31/10/2024

**Projeto:** Implementação de automação na Subestação ETG-02

**Referência:** PR23202\_R03

**Responsável Comercial:** Leon Braz Serra

**Fone:** (24) 3355-1877 / (24) 98164-2777

**E-mail:** leon.braz@mettabr.com

**Responsável Técnica:** Thaylla Damasceno de Oliveira

**Fone:** (24) 3355-1877

**E-mail:** thaylla.damasceno@mettabr.com



Rua José Estevam da Motta, 55 – Vila Santa Isabel.

Resende/RJ – CEP: 27522 010 – Telefone: +55 24 3355 1877

E-mail: [comercial@mettabr.com](mailto:comercial@mettabr.com) Site: <https://www.mettabr.com>

## ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO.....	4
2.	GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	4
3.	CONTROLE DE REVISÃO .....	4
4.	OBJETIVO .....	4
5.	DOCUMENTAÇÃO/INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA .....	4
6.	REQUISITOS ESTATUTÁRIOS E REGULAMENTARES.....	5
6.1	NORMAS BASE.....	5
7.	COORDENAÇÃO DE PROJETO .....	5
8.	ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	5
8.1	VISÃO GERAL .....	5
8.2	PROJETO ELÉTRICO .....	6
8.3	AUTOMAÇÃO.....	6
8.3.1	CLP .....	6
8.3.2	LISTA DE I/O .....	6
8.3.3	IHM .....	6
8.3.4	CONTROLE DE ACESSO .....	7
8.4	MANUAL DE OPERAÇÃO.....	7
8.5	FORNECIMENTO E FABRICAÇÃO.....	7
8.5.1	PAINEL DE AUTOMAÇÃO - QA-AUT-ETG02 .....	7
8.5.2	PAINEL DE AUTOMAÇÃO - QA-ELE-ETG02.....	8
8.5.3	LICENÇA SOFTWARE.....	9
8.5.4	PAINEL IHM .....	9
8.5.5	RACK E ACESSÓRIOS.....	10
8.5.6	SENSOR .....	10
8.6	TAF .....	10
8.7	COMISSIONAMENTO E STARTUP.....	10
8.8	OPERAÇÃO ASSISTIDA .....	10
8.9	DOCUMENTAÇÃO (DATABOOK) .....	10
9.	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO .....	11
10.	PREMISSAS DO PROJETO .....	11
11.	EXCLUSÃO DE ESCOPO .....	11
12.	PRAZO DE EXECUÇÃO .....	12
13.	GERAIS.....	12
14.	CONDIÇÕES GERAIS .....	12

## 1. APRESENTAÇÃO

Ao longo de mais de 20 anos de experiência, nossa empresa tem participado de projetos relacionados à automação em diversos segmentos da indústria no Brasil e no exterior. Estamos aptos a desenvolver projetos elétricos, mecânicos, softwares (PLC e supervisório), fabricação e instalação de painéis elétricos, comissionamento e treinamento.

A experiência adquirida, bem como nossa busca contínua por atualização tecnológica, tem levado nossos serviços e produtos a países nos cinco continentes.

Buscamos estar juntos das principais referências em resultados do mercado nacional, para garantir um trabalho de qualidade e destaque para nossos clientes.

## 2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Implementado em 2015, o PMO (Escritório de gerenciamento de Projetos) da Metta Engenharia e Automação tem como objetivo gerenciar os projetos, maximizando o controle e a execução, gerando e monitorando relatórios para que as tomadas de decisões sejam estratégicas e assertivas.

## 3. CONTROLE DE REVISÃO

REVISÃO 00 – DOCUMENTO ORIGINAL;

REVISÃO 01 – Integração do controle de acesso ao CLP S7-1200;


REVISÃO 02 – Revisão na planilha de custos.


## 4. OBJETIVO


Automação na subestação ETG-02 localizada na Fiocruz campus Manguinhos.


## 5. DOCUMENTAÇÃO/INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA


Segue na imagem abaixo as documentações de referência utilizada:


 S191A01B


 S191A02B


 S191A03A

 S191A04B

 S191A05B

 S191A06B

 S191A07A

 S191A08B

## 6. REQUISITOS ESTATUTÁRIOS E REGULAMENTARES

Estão sendo considerados procedimentos de boa engenharia para concepção do projeto em atendimento as normas cabíveis listadas abaixo:

1. **ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
2. **ANATEL** – Agência Nacional de Telecomunicação
3. **ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica
4. **ANSI** – American National Standards Institute
5. **IEC** – International Electrotechnical Commission
6. **NEMA** – National Electric Manufacturers Association
7. **NFPA** – National Fire Protection Association

### 6.1 NORMAS BASE

1. **NBR-5410** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
2. **NBR 14565/2019** – Cabeamento Estruturado Para Edifícios Comerciais
3. **NBR 16415/2015** – Caminhos e Espaços Para Cabeamento Estruturado
4. **NBR 15465/2020** – Sistema de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Requisitos de Desempenho

## 7. COORDENAÇÃO DE PROJETO

Nosso PMO (Project Management Office) fará a gestão do projeto, que contempla as seguintes etapas:

1. Reunião de kick off;
2. Envio do Termo de Abertura;
3. Análise do escopo pelo Coordenador do projeto, visando os pontos críticos e analisando os riscos;
4. Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do projeto e Cronograma;
5. Geração dos Checklists validação das entregas;
6. Envio do Plano de Gerenciamento e Cronograma das atividades;
7. Emissão de Relatório de Acompanhamento do Projeto (RAP) semanalmente;
8. Gestão de mudanças;
9. Atualização diária do avanço dos trabalhos (controle interno Metta);
10. Entrega de databook;
11. Reunião de encerramento para assinatura do termo de encerramento do projeto;
12. Encerramento do projeto.

## 8. ESCOPO DE FORNECIMENTO

### 8.1 VISÃO GERAL

O projeto de instalações de automação da subestação ETG-02 da Fiocruz tem por objetivo implementar nova infraestrutura para encaminhamento da rede que atenderá todos os medidores e disjuntores dos painéis dentro da subestação.

Este projeto contemplará a instalação de novos equipamentos, tais como switches, patch panels e Distribuidor Interno Óptico, que serão acomodados no rack de automação localizado na sala de supervisão da ETG-02. Além disso, serão incluídos dois painéis de automação: o QA-AUT-ETG02, responsável pelo controle dos sistemas de acesso, iluminação, HVAC, leitura da temperatura ambiente, entre outros, e o QA-ELE-ETG02, encarregado de executar todos os comandos relacionados ao sistema elétrico. Essas medidas visam aumentar a confiabilidade do sistema de controle e monitoramento da subestação ETG-02.

Para a execução dos serviços de instalações do sistema de automação, será previsto:

1. Compatibilização nos projetos nas disciplinas de automação e elétrica;
2. Desenvolvimento de software;
3. Fornecimento de painéis;
4. Fornecimento de licenças de software;
5. Fornecimento de hardware (computadores e periféricos);
6. Comissionamento e start Up;
7. Operação assistida.

## 8.2 PROJETO ELÉTRICO

1. Diagramas unifilares;
2. Diagramas multifilares;
3. Diagrama de interligação;
4. Layout do painel (interno e externo).
5. Arquitetura de automação;
6. Lista de interligações de bornes;
7. Lista de I/O do CLP;
8. Lista de bornes;
9. Lista de materiais com todas as quantidades, especificações e fabricante.
10. As-Built.

## 8.3 AUTOMAÇÃO

### 8.3.1 CLP

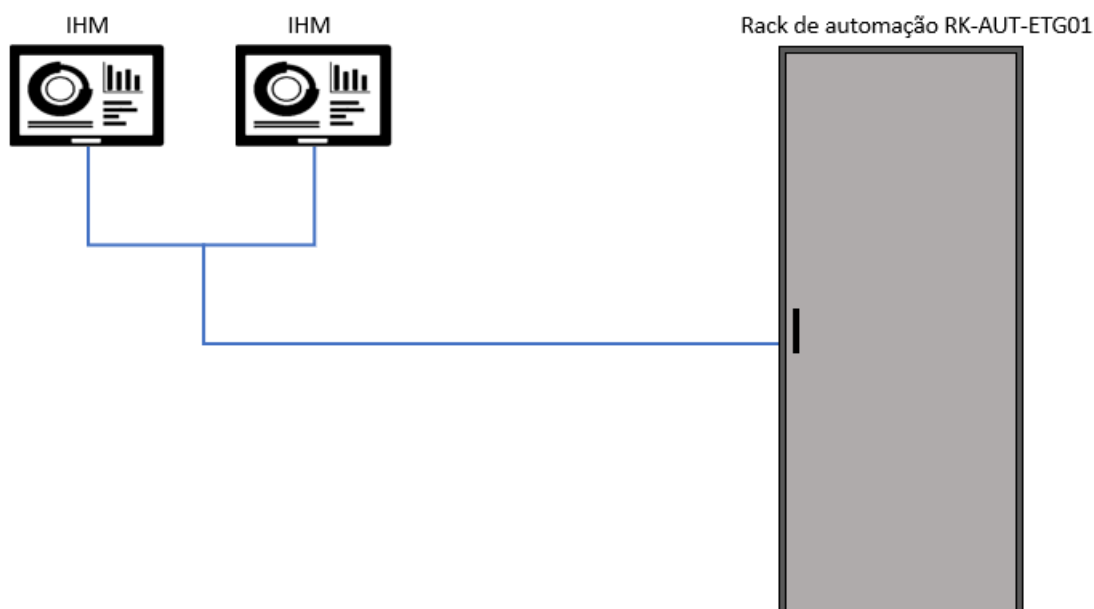
Serão desenvolvidas lógicas e intertravamentos de automação para os CLPs S7-1200 e SICAM A8000 CP-8000. O controle da iluminação externa da subestação ETG-01 será realizado por meio de um fotosensor. Uma saída digital do CLP será programada para ligar e desligar a iluminação externa da subestação ETG-01 de acordo com as indicações enviadas pelo sensor fotoétrico.

### 8.3.2 LISTA DE I/O

<b>PAINEL DE AUTOMAÇÃO: QA-AUT-ETG02</b>	DI	32
	DO	32
	AI	8
	AO	-
<b>PAINEL DE AUTOMAÇÃO - QA-ELE-ETG02</b>	DI	32
	DO	128
	AI	-
	AO	-

### 8.3.3 IHM

Serão desenvolvidas telas para duas Interfaces Homem-Máquina (IHMs) que ficará na dentro da sala de telecomunicações da subestação de baixa tensão ETG-01. Uma IHM supervisionará o controle de acesso, o sistema de iluminação, a temperatura ambiente e o HVAC. A outra IHM ficará encarregada de monitorar e controlar o sistema elétrico nas faixas de baixa e média tensão.



#### 8.3.4 CONTROLE DE ACESSO

Será realizada a integração das duas IHMs, sendo uma responsável pelo controle do sistema de automação predial e a outra pelo controle do sistema elétrico, com o objetivo de restringir o acesso. A função de execução dessa integração será atribuída ao CLP S7-1200.

#### 8.4 MANUAL DE OPERAÇÃO

A Metta desenvolverá um manual de operação e manutenção do sistema a ser desenvolvido.

#### 8.5 FORNECIMENTO E FABRICAÇÃO

##### 8.5.1 PAINEL DE AUTOMAÇÃO - QA-AUT-ETG02

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QT.
SCHNEIDER	LC1D18B7	CONTATOR	3
STECK	EZ9F33232	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 32A CURVA C	1
SCHNEIDER	VCD1	INTERRUPTOR SECCIONADOR VARIO 32A MANOPL	1
STECK	EZ9F33216	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 16A CURVA C	1
STECK	EZ9F33210	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 10A CURVA C	3
SCHNEIDER	RSL1PVBU	BORNE RELÉ 24VCC, 1NAF, 6A	36
SIEMENS	6EP1336-2BA10	FONTE CHAVEADA 1227/220VCA 24VCC 20A	1
PHOENIX	2910588	FONTE 24 VDC PHOENIX CONTACT ESSENTIAL-PS-1AC/24VDC/480W/EE	2
FURUKAWA	35050362	ADAPTADOR PARA TRILHO DIN 1 POLO	1
FURUKAWA	35080100	CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT-6 BLINDADO RJ45	1
FURUKAWA	35125901	PATCH CORD F/UTP GIGALAN CAT.6-CM-T568A/B-3M-CLNZA (BLINDADO)	1
SIEMENS	6ES7215-1AG40-0XB0	CLP SIEMENS S7 1200 1215C	1
SIEMENS	6ES7155-6AA01-0BN0	REMOTA SIMATIC ET 200SP, PROFINET	1

SIEMENS	6ES7131-6BH01-0BA0	MÓDULO ENTRADA DIGITAL	2
SIEMENS	6ES7132-6BH01-0BA0	MÓDULO SAÍDA DIGITAL	2
SIEMENS	6ES7134-6GF00-0AA1	MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA	1
SIEMENS	6ES7193-6BP00-0BA0	BASEUNIT SIMATIC ET 200SP 16 PUSH IN 2 INFEED TERM	3
SIEMENS	6ES7193-6BP00-0DA0	BASEUNIT SIMATIC ET 200SP 16 PUSH IN 2 INFEED TERM	2
SCHNEIDER	XB7NT845	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	1
PHOENIX	3074169	BORNE SIMPLES FUSÍVEL	74
SCHNEIDER	XA2EVM4LC	SINALIZADOR 022MM PLÁSTICO, LED, VERMELHO, 220VCA	1
PHOENIX	3031212	BORNE DE PASSAGEM DIRETA PUSH-IN 2,5MM2	83
PHOENIX	1201442	POSTE FINAL PRESSAO DIN35X7,5/DLN35X15 CINZA	12
PRABOX	KVE-22-R32- E	CONJUNTO DE EXAUSTÃO-COR RAL 7032 -BIVOLT-MEDIDA 148X148	1
PRABOX	GVL-22-R32	GRELHA E FILTRO - COR RAL 7032 - MEDIDA 148X148	1
PRABOX	FDC-20	CHAVE FIM DE CURSO C/ ATUADOR TIPO PINO	1
PRABOX	LED 30	LUMINÁRIA LED 5W BOTÃO LIGA/DESLIGA	1
PRABOX	RTC45	RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO 45W 3,5A	1
PRABOX	TAD-10	TOMADA 10A	1
PRABOX	TBD10	TERMOSTATO MECANICO BIMETÁLICO NA+NF 0..60°C	1
CASA DA BOIA	-	BARRAMENTO 3F - HORIZONTAL	30
CASA DA BOIA	-	BARRAMENTO T - HORIZONTAL	10
-	-	CABO 2 MM	100
-	-	CABO 1 MM	200
RITTAL	8886500	ARMARIO TS 600X1200X600MM RAL7035 C/ PL.MONT.	1
		INSUMOS	1

### 8.5.2 PAINEL DE AUTOMAÇÃO - QA-ELE-ETG02

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QT.
SCHNEIDER	LC1D18B7	CONTATOR	2
STECK	EZ9F33232	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 32A CURVA C	1
SCHNEIDER	VCD1	INTERRUPTOR SECCIONADOR VARIO 32A MANOPL	1
STECK	EZ9F33216	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 16A CURVA C	1
STECK	EZ9F33210	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 2P 10A CURVA C	2
SCHNEIDER	RSL1PVBU	BORNE RELÉ 24VCC, 1NAF, 6A	129
SIEMENS	6EP1336-2BA10	FONTE CHAVEADA 1227/220VCA 24VCC 20A	1
PHOENIX	2910588	FONTE 24 VDC PHOENIX CONTACT ESSENTIAL-PS-1AC/24VDC/480W/EE	1
FURUKAWA	35050362	ADAPTADOR PARA TRILHO DIN 1 POLO	1
FURUKAWA	35080100	CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT-6 BLINDADO RJ45	1
FURUKAWA	35125901	PATCH CORD F/UTP GIGALAN CAT.6-CM-T568A/B-3M-CLNZA (BLINDADO)	1
SIEMENS	6MF2101-1AB10-0AA0	SICAM CM-8830	1
SIEMENS	6MF2802-2AA00	REMOTA SICAM A8000 CP-8022	1
SIEMENS	6MF2811-0AA00	MÓDULO ENTRADA DIGITAL SICAM A8000 DI-8110	1
SIEMENS	6MF2823-0AA00	MÓDULO SAÍDA DIGITAL SICAM A8000 DO-8230	8



SIEMENS	6MF2883-0AA00	MÓDULO LED SICAM A8000 CM-8830	2
SIEMENS	6MF2862-0AA00	FONTE DE ENERGIA 24V 12W SICAM A8000 PS-8620	1
SCHNEIDER	XB7NT845	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	1
PHOENIX	3074169	BORNE SIMPLES FUSÍVEL	161
SCHNEIDER	XA2EVM4LC	SINALIZADOR 022MM PLÁSTICO, LED, VERMELHO, 220VCA	1
PHOENIX	3031212	BORNE DE PASSAGEM DIRETA PUSH-IN 2,5MM2	163
PHOENIX	1201442	POSTE FINAL PRESSAO DIN35X7,5/DLN35X15 CINZA	8
PRABOX	KVE-22-R32- E	CONJUNTO DE EXAUSTÃO-COR RAL 7032 -BIVOLT-MEDIDA 148X148	1
PRABOX	GVL-22-R32	GRELHA E FILTRO - COR RAL 7032 - MEDIDA 148X148	1
PRABOX	FDC-20	CHAVE FIM DE CURSO C/ ATUADOR TIPO PINO	1
PRABOX	LED 30	LUMINÁRIA LED 5W BOTÃO LIGA/DESLIGA	1
PRABOX	RTC45	RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO 45W 3,5A	1
PRABOX	TAD-10	TOMADA 10A	1
PRABOX	TBD10	TERMOSTATO MECANICO BIMETÁLICO NA+NF 0..60°C	1
CASA DA BOIA	-	BARRAMENTO 3F - HORIZONTAL	30
CASA DA BOIA	-	BARRAMENTO T - HORIZONTAL	10
-	-	CABO 2 MM	100
-	-	CABO 1 MM	200
RITTAL	8886500	ARMARIO TS 600X1200X600MM RAL7035 C/ PL.MONT.	1
		INSUMOS	1

### 8.5.3 LICENÇA SOFTWARE

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Qt.
Siemens	6AV2151-0XB02-3LA5	SIMATIC WinCC Unified V19 Comfort Engineering, software de engenharia no Portal TIA; licença flutuante; com software, documentação e chave de licença para download; classe A; 9 idiomas: de,en,zh incluído, fr,es,it,ru,jp,ko como download; observe a liberação do produto: support.industry.siemens.com ID de entrada: 10982098	1
Siemens	6ES78221AE080YA5	SIMATIC STEP 7 Professional V18, floating license download; engineering software in the TIA Portal; software, documentation and license key for download; class A; 9 languages: de,en,zh included, fr,es,it,ru,ja,ko as download; executable on Windows 10; Windows 11; Windows Server 2016/2019/2022; for configuration of SIMATIC S7-1200/1500, SIMATIC S7-300/400/WinAC, SIMATIC Basic.	1

### 8.5.4 PAINEL IHM

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QT.
SIEMENS	6AV2128-3UB36-0AX1	SIMATIC HMI MTP1900 PRO, PARA PÉ DE APOIO (EXPANSÍVEL, FLANGE NA PARTE INFERIOR), DISPLAY TFT WIDESCREEN DE 18,5", 16 MILHÕES DE CORES, INTERFACE PROFINET,	2

		CONFIGURÁVEL A PARTIR DO WINCC UNIFIED COMFORT V18, CONTÉM SOFTWARE DE CÓDIGO ABERTO, QUE É FORNECIDO GRATUITAMENTE	
STECK	SDD63C16	DISJUNTOR EASY9 3P 25A CURVA C	2
SCHNEIDER	VCF0	CHAVE SECCIONADORA VARIO 25A MANOPLA VERMELHA/AMARELA	2
RITTAL	1060000	ARMARIO COMPACTO AX 600X600X210MM RAL 7035	2
		INSUMOS	1

#### 8.5.5 RACK E ACESSÓRIOS

- 1 X Rack fechado 19" com guia de cabos vertical, altura de 16U numeradas, com dimensões LxAxP (600x975x600mm);
- 1 X Distribuidor Interno Óptico constituído por gaveta deslizante e carcaça padrão 19" e altura 1U, bandeja de emenda para 24 fibras;
- 3 X Guia de cabos horizontal fechado compatível com racks 19", altura total 1U, capacidade para 48 cabos Cat.6 U/UTP.
- 1 X Patch Panel descarregado de 48 portas numeradas, compatível com racks 19";
- 1 X GATEWAY de comunicação MODBUS TCP/RS485.
- 1 X Conversor de mídia fibra óptica gigabyte para Modbus ethernet
- 19 X Conector RJ45 Fêmea (Keystone) Gigalan CAT.6 para cabo tipo U/UTP;
- 24 X Conector RJ45 macho cat.6 para cabo tipo U/UTP
- 1 X Switch ethernet gerenciável com criptografia 128-Bit, 6 portas RJ45 fast ethernet, 3 portas de fibra óptico fast ethernet. Referência: SIMENS RUGGEDCOM RS900

#### 8.5.6 SENSOR

- 1 x Sensor fotocélula 24V para uso externo com saída relé SPDT

#### 8.6 TAF

Será realizado no site da Metta o teste de aceitação em fábrica dos painéis (TAF).

#### 8.7 COMISSONAMENTO E STARTUP

Serão realizados em campo os testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho nos sistemas de automação e elétrica.

#### 8.8 OPERAÇÃO ASSISTIDA

Um colaborador acompanhará a operação dos painéis considerando 90 dias em horário administrativo. Um treinamento será ministrado durante a operação assistida.

#### 8.9 DOCUMENTAÇÃO (DATABOOK)

Após o término dos serviços e de terem sido aprovados os documentos, um Data Book será encaminhado a contratante. O Data book será composto por, no mínimo:

- Backups de software CLP e supervisor;

2. Manual operacional;
3. Todos os desenhos certificados em três vias, sendo uma reproduzível;
4. Cópia em mídia de todos os arquivos em formato editável.
5. Datasheet dos equipamentos fornecidos (PDF);

## 9. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Checklist assinado pela contratante comprovando as seguintes entregas listadas no item 8.

## 10. PREMISSAS DO PROJETO

1. Todos os serviços em campo serão realizados entre 08:00 e 18:00, em dias administrativos.
2. A Metta fornecerá para seus colaboradores os devidos equipamentos de Proteção Individual (EPI's), conforme padrão da contratante;
3. Todos os serviços de infraestrutura elétrica e de rede serão executados pela contratante;
4. A contratante disponibilizará a planta em condições adequadas para o comissionamento;
5. A contratante contribuirá com todas as informações relevantes para o processo;
6. A contratante receberá, descarregará e instalará todos os painéis fornecidos pela Metta;
7. A contratante executará os serviços de lançamento de cabos e conexão nos instrumentos;
8. A contratante disponibilizará técnico de segurança do trabalho, se necessário;
9. A contratante disponibilizará local para armazenamento de equipamentos, banheiros e vestiários;
10. A contratante disponibilizará operador e matéria prima para realização de testes nas etapas de comissionamento e startup;
11. A contratante avaliará tecnicamente, comentará e aprovará o sistema a ser desenvolvido;
12. A contratante facilitará as liberações de serviços em campo e entrada de materiais e equipamentos;
13. A contratante avaliará e aprovará a entrega dos serviços, através de checklist.

## 11. EXCLUSÃO DE ESCOPO

1. Fornecimento de materiais/equipamentos não especificados nessa proposta;
2. Fornecimento de projetos/desenhos não citados nesta proposta;
3. Fornecimento e/ou instalação de instrumentos;
4. Qualquer licença de software não citada nesta proposta;
5. Qualquer material pneumático, tubos, válvulas etc.;
6. Estudo de seletividade e curto-circuito;
7. Estudo de arc-flash
8. Certificação de rede;
9. Técnico de segurança do trabalho;
10. Lifting/plataforma elevatória;
11. Custos com insalubridade e periculosidade;
12. Manutenção em equipamentos existentes;
13. Qualquer intervenção de natureza civil/mecânica;
14. Qualquer serviço de instalação;
15. Fornecimento de sobressalentes/spare parts;
16. Fornecimento de infraestrutura elétrica;
17. Fornecimento e/ ou lançamento de qualquer tipo de cabos externos;
18. Fornecimento de materiais para o controle de acesso, como por exemplo acionador de abertura, acionador de emergência desarmável, fechadura eletroímã com sensor e força de tração 150kg etc.

## 12. PRAZO DE EXECUÇÃO

A definir.

## 13. GERAIS

### 13.1 VALIDADE

Esta proposta é válida por 30 (trinta) dias a contar da data de sua emissão, salvo alterações do poder público que alterem impostos, taxas etc., e que sejam de aplicação imediata.

### 13.2 SERVIÇOS EXTRAS

Horas normais são aquelas compreendidas entre 08:00 e 18:00h, de segunda a quinta-feira e 08:00 e 17:00h na sexta-feira.

Trabalhos fora dos horários descritos, sábados, domingos e feriados serão acrescidos dos devidos adicionais conforme legislação trabalhista em vigor (CLT).

### 13.3 GARANTIA

Os materiais/produtos fornecidos são garantidos por 12 meses a contar da data de entrega deles, não estando coberta pela garantia, falhas por mau uso, manutenção por equipe própria no período ou que não seja decorrente de falha de fabricação.

### 13.4 DESPESAS

Estão inclusas nesta proposta despesas de transporte, horas “in itinere” estadia e alimentação de nossos colaboradores.

### 13.5 TRIBUTOS

Os tributos incidentes sobre o fornecimento estarão explicitados na nota fiscal e de acordo com as alíquotas vigentes na data do faturamento.

Os materiais e serviços que sofrerem alteração no preço devido a variação cambial terão seus preços devidamente corrigidos e o contrato seu valor corrigido.

## 14. CONDIÇÕES GERAIS

### CUSTOS ADICIONAIS:

Horas adicionais de serviços decorrentes de fatores externos ao nosso fornecimento ou à nossa responsabilidade serão devidamente cobradas, da mesma forma alterações no escopo proposto, o qual será evidenciado em documento acordado entre as partes.

Os custos descritos na Proposta Técnica referentes aos serviços a serem executados, sofrerão reajustes caso haja impossibilidade de execução por motivos de responsabilidades do cliente.

Os eventos de pagamento (previstos em cronograma físico financeiro) deverão ser respeitados criteriosamente, sob pena de reajustes, caso estes excedam um período de 20 dias da data pré-estabelecida.

Se a partir da data de EMISSÃO DO PEDIDO DE COMPRA forem criadas taxas, encargos e contribuições fiscais ou modificadas as alíquotas atuais, de forma a majorar os ônus da contratada, os valores da remuneração constante do presente contrato serão revisados de modo a absorver tais modificações.

**LOCAL DE ENTREGA:** FIOCRUZ – RIO DE JANEIRO/RJ.

Atenciosamente,

Leon Braz Serra  
leon.braz@mettabr.com  
(24) 3355-1877 / (24) 98164-2777