TERMO DE REFERÊNCIA PARA

AQUISIÇÃO DE CABOS PARA INSTRUMENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO VIA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

1. OBJETO

O Objeto do presente Termo de Referência é estabelecer os principais parâmetros e características técnicas a serem levados em consideração para fornecimento de cabos para instrumentação e comunicação via ata de registro de preços.

2. ESCOPO DO FORNECIMENTO

A tabela 01 apresenta, de forma resumida, o escopo do fornecimento, sendo que mais adiante são apresentadas as especificações técnicas.

Tabela 1

Item	Cód SAP (CASAN)	Unid.	Descrição	Quant.	Referencia
1	105622	m	Cabo Ethernet, em caixas com 300m conforme item 3.1	1200m	Furukawa GigaLan CAT6 F/UTP; Norphel cabo de Rede CAT F/UTP.
2	105621	m	Cabo de comunicação RS-485, 3 vias 0,75mm², 6 bobinas de madeira com 500m cada, conforme item 3.2	3000m	Conduscamp 033.0621.01.07
3	105620	m	Cabo de comunicação especial para sinais 0-20mA, 3 vias 22AWG, 4 bobinas de madeira com 500m cada, conforme item 3.3	2000m	Belden 3106A;
4	102888	m	Cabo de comunicação especial para sinais 0-20mA, 2 vias 1mm², 4 bobinas de madeira com 500m cada, conforme item 3.4.1	2000m	Conduscamp
5	109965	m	Cabo para instrumentação, 6 vias 1mm², 4 bobinas de madeira com 500m cada, conforme item 3.4.2	2000m	Conduscamp 033.0662.01.07

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 CABO ETHERNET - ITEM 1

Cabo ethernet para transmissão de dados dupla capa blindado, para uso interno/externo, que suporte aplicações GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; IEEE802.12; ATM -155 (UTP), ANSIX3T9.5; IEEE802.3; IEEE802.5; que atenda ainda aos seguintes requisitos mínimos:

- Categoria: CAT6;
- Velocidade de transmissão: 10/100/1000 Mbps;
- Ambiente de instalação: industrial;
- Ambiente de operação: agressivo;
- Condutor: fio sólido de cobre eletrolítico nú;
- Bitola do condutor: 23 AWG;
- Isolamento: HDPE, diâmetro 1mm;
- Capa interna: PVC tipo CM (UL1685);
- Cobertura (capa externa): tipo CMX nas cores preta ou vermelha;
- Número de pares: 4 pares torcidos (8 condutores isolados) separados por cruzeta interna;
- Tipo de construção: F/UTP;
- Fio dreno de 25AWG;
- Resistência de isolamento: 10GΩ/km;
- Impedância característica: 100Ω (desvio 15%);
- Performance de transmissão conforme norma ANSI/TIA 568.2-D;
- Acondicionado em bobina de madeira;
- Velocidade de propagação: 68%;

- Atendimento integral às normas ANSI/TIA 568.2-D, ISO/IEC 11801, NBR 14703 e 14705, UL 444, UL 1581;
- Gravação: a cada 1m deve ser gravado, tanto na capa externa quanto interna, minimamente as seguintes informações:
    - o nome do fabricante,
    - modelo do cabo,
    - data de fabricação;
    - Número de homologação ANATEL;
    - Sequencia métrica.

3.2 CABO DE COMUNIÇÃO SERIAL RS485 - ITEM 2

Cabo padrão RS-485 para aplicação em redes RS-485, POS, automação, redes industriais, controle digital/analógico, para uso interno/externo, que atenda ainda aos seguintes requisitos mínimos:

- 1 trio (3 vias);
- Isolamento: polietileno (PE) nas cores preto, vermelho e branco;
- Tensão de isolamento: 300V;
- Condutores: em cobre eletrolítico;
- Diâmetro dos condutores: 18 AWG (0,75mm²);
- Blindagem por trança de cobre estanhado ou fita de poliéster aluminizada;
- Dreno: fio de cobre estanhado;
- Cobertura (capa externa): em PVC ST2, tipo CM na cor cinza ou preta;
- Capacitância nominal entre condutores (mútua) @ 1KHz: ≤ 39 pF/m;
- Impedância característica nominal: 120Ω;
- Máxima perda por inserção (atenuação) nominal @ 1MHz: 0,5db/100ft;
- Atendimento integral às normas NBR10300, IEC 60332-1-2;
- Gravação: a cada 1m deve ser gravado, tanto na capa externa quanto interna, minimamente as seguintes informações:

- o nome do fabricante,
- modelo do cabo,
- data de fabricação;
- Número de homologação ANATEL;
- Sequencia métrica.

3.3 CABO DE COMUNIÇÃO ESPECIAL - ITEM 3

Cabo para transmissão de dados, sinais 0-20mA, para uso interno/externo, que atenda aos seguintes requisitos mínimos:

- 3 vias (01 par mais 01 condutor);
- Isolamento: polietileno (HDPE);
- Tensão de isolamento: 300V;
- Condutores: em cobre estanhado;
- Diâmetro dos condutores: 22 AWG;
- Dupla blindagem: trança de cobre estanhado mais fita de poliéster aluminizada;
- Dreno: fio de cobre estanhado;
- Cobertura (capa externa): em PVC resistente à óleo e produtos químicos, na cor preta;
- Capacitância nominal: 63 pF/m;
- Impedância característica nominal: 120Ω;
- Gravação: a cada 1m deve ser gravado, tanto na capa externa quanto interna, minimamente as seguintes informações:
  - o nome do fabricante,
  - modelo do cabo,
  - data de fabricação;
  - Número de homologação ANATEL;
  - Sequencia métrica.

3.4 CABOS PARA INTRUMENTAÇÃO - ITEM 4

Cabo para transmissão de dados, sinais 0-20mA, para uso interno/externo, que atenda aos seguintes requisitos mínimos.

- 1 par (2 vias – 1x2x1,00mm²);
- Condutores de cobre eletrolítico, têmpera mole, nu, encordoamento classe 2, conforme NBR NM 280;
- Seção dos condutores: 1,0 mm²;
- Isolação: XPLE, nas cores preto e branco;
- Cobertura em policloreto de vinila (PVC), tipo ST2, livre de metais pesados e resistente a raios UV;
- Blindagem: eletrostática com fita de alumínio + poliéster;
- Dreno: 0,5mm² em cobre estanhado
- Cobertura em PVC ST2;
- Classe de tensão 300V;
- Atendimento integral às normas NBR10300, NBR NM 280;

3.4 CABOS PARA INTRUMENTAÇÃO - ITEM 5

Idem item 3.4 exceto:

- 2 trios (6 vias – 2x3x1,00mm²);
- Isolação: XPLE, nas cores preto, branco e vermelho.

4. PROPOSTA

Juntamente com a proposta de preços a arrematante deverá fornecer os seguintes documentos de habilitação, para cada tipo de cabo fornecido:

- Fabricante;
- Código/modelo;
- Catálogo contendo as informações técnicas solicitadas na especificação técnica;

- Certificado de Homologação na ANATEL.

5. COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A empresa contratada deverá apresentar comprovação de capacidade técnica de fornecimento, através de atestados de fornecimentos anteriores conforma tabela abaixo:

Tabela 2

Item	Comprovação	unid
1	600	m
2	1000	m
3	500	m

6. FORNECIMENTO

Todos os materiais deverão ser fornecidos em sua embalagem original, sem marca de violação, conforme prazo de entrega.

Os lances de cabos nas bobinas não poderão, em hipótese alguma, apresentar emendas. Os rolos devem ser acomodados nas bobinas de forma a não apresentarem bordas que excedam as dimensões do estrado-padrão de madeira. Para cada unidade de expedição (rolo ou bobina), a incerteza máxima exigida na medição do comprimento efetivo será de ±1%.

Os carretéis devem possuir dimensões de acordo com a ABNT NBR 11137 e os rolos, conforme a ABNT NBR 7312. A madeira e os processos preservativos utilizados na confecção dos carretéis e no fechamento das bobinas devem ser conforme ABNT NBR 6236, com durabilidade mínima de 24 meses e isentos de defeitos que possam vir a danificar mecânica e quimicamente os cabos e ter resistência adequada quando expostos às intempéries. Deve-se proceder à proteção adequada quando a madeira para os carretéis possuir tratamento preservativo à base de cobre.

Externamente, os carretéis devem ser identificados nas duas faces laterais de forma legível e indelével com as seguintes indicações:

a) nome e/ou marca do fabricante;

b) número de condutores, material, têmpera dos fios dos condutores fase e neutro e seção nominal em milímetros quadrados do condutor, massa em kg/km do cabo completo;

c) material da isolação (XLPE) e a tensão de isolamento (0,6/1 kV);

d) nome CASAN;

e) comprimento em metros;

f) massa do carretel (tara), bruta (total) e líquida em kg;

g) número da autorização de fornecimento (AF);

h) número de série do carretel;

i) dimensão do carretel;

j) seta no sentido de rotação para desenrolar;

k) mês e ano de fabricação;

7. PRAZO E LOCAL DE ENTREGA

As entregas deverão ser feitas no almoxarifado Central da CASAN, situado na BR-101, Km 203, Viaduto de Barreiros, na cidade de São José – SC. O transporte dos equipamentos até as dependências da CASAN, embalagem para transporte, inclusive descarga, e contratação de seguro serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O prazo de fornecimento será de até 30 dias a contar da assinatura da AF.

O prazo de vigência de ata será de 365 dias.

8. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir o fornecimento o integral de todos os itens, conforme o especificado e nos prazos descritos. Todos os itens deverão ter garantia mínima de 24 meses contra defeitos de fabricação.

Arthur Seemann Vieira
matrícula 8682-7