

ANEXO 01 – Mapeamento Pontos de Telemetria e Controle Sistema SAE Catalão.

ANEXO 02 – Requisitos Detalhados da Prova de Conceito (PoC).

ANEXO 03 – Relatório de Avaliação da Prova de Conceito (PoC).

PONTOS DE TELEMETRIA E COMANDO SAE CATALÃO			
PONTOS	NOME/SISTEMA	DESCRIÇÃO DO PONTO	IMPLANTAÇÃO/VARIÁVEIS/SENSORES
A. BARRAGEM PARI			
1	BARRAGEM PARI	Medição de nível e vazão da barragem do Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Nível Barragem • Sensor no medidor de vazão saída barragem já instalado*
B. ECAB PARI (Estação de Captação de Água Bruta Pará)			
2	ECAB PARI (Estação de Captação de Água Bruta Pará)	Subestação de energia da ECAB Pari	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
3		Subestação de energia da ECAB Pari (reserva emergência)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
4		Conjunto Inversor/Motor 01 ECAB Pari Inversor WEG CFW11, Modelo: BRCFW110877T4SZ e Bomba Higr R2-390/500B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
5		Conjunto Inversor/Motor 02 ECAB Pari Inversor WEG CFW11, Modelo: BRCFW110877T4SZ e Bomba Higr R2-390/500B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
6		Conjunto Inversor/Motor 03 (reserva seca instalada futura) ECAB Pari Inversor Schneider Altivar Process Modular ATV 600, Modelo: ATV6A0C50Q4 e Bomba Higr R2-390/500B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
7		Adutoras de saída da ECAB Pari	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Sensor de vazão (medidor já instalado) • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2

Superintendência Municipal de Água e Esgoto - SAE

8		Sistema de Controle de temperatura Sala de painéis ECAB Pará (ar condicionados)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor Temperatura da sala de Inversores • Sensor de Status do Ar condicionado 01 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado) • Sensor de Status do Ar condicionado 02 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado)
C. EEAB SAMAMBAIA (Estação Elevatória de Água Bruta Samambaia)			
9		Subestação de energia da EEAB SAMAMBAIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
10		Subestação de energia da EEAB SAMAMBAIA (reserva de emergencia)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
11		Conjunto Inversor/Motor 01 EEAB SAMAMBAIA Inversor Schneider Altivar 61, Modelo: ATV61HC31N4 e Bomba Hídra R4-360-450	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
12		Conjunto Inversor/Motor 02 EEAB SAMAMBAIA Inversor Schneider Altivar 61, Modelo: ATV61HC31N4 e Bomba Hídra R4-360-400 Rebaixado	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
13		Conjunto Inversor/Motor 03 EEAB SAMAMBAIA Inversor Schneider Altivar 61, Modelo: ATV61HC31N4 e Bomba Helibombas HAR 450-360	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba

14	EEAB SAMAMBAIA (Estação Elevatória de Água Bruta Samambaia)	Conjunto "B" Inversor/Motor 01 EEAB SAMAMBAIA (Captação secundária, instalação futura) Inversor WEG CFW11 e Bomba RW AF 450-6W2	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
15		Conjunto "B" Inversor/Motor 02 EEAB SAMAMBAIA (Captação secundária, Instalação Futura) Inversor Siemens Micromaster 420 e Bomba RW AF 450-6W2	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
16		Conjunto Inversor/Motor (reserva seca instalada futura) EEAB SAMAMBAIA Inversor Schneider Altivar 61, Modelo: ATV61HC31N4 e Bomba Hídra R4-360-400 P	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
17		Caixa de Equalização e RHO Samambaia	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Pressão RHO • Sensor de Nível Caixa Estabilização Samambaia (15m precisão de +/- 10cm)
18		Adutoras de entrada da EEAB SAMAMBAIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2 (instalação futura)
19		Adutoras de saída da EEAB SAMAMBAIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Sensor de vazão (já instalado) • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2 (instalação futura)

20		Sistema de Controle de temperatura Sala de painéis EEAB SAMAMBAIA (2 ar condicionados)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor Temperatura da sala de Inversores • Sensor de Status do Ar condicionado 01 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado) • Sensor de Status do Ar condicionado 02 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado)
D. EEAB INTERMEDIÁRIA (Estação Elevatória de Água Bruta Intermediária)			
21		Subestação de energia da EEAB INTERMEDIÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
22		Subestação de energia da EEAB INTERMEDIÁRIA (reserva de emergencia)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando para rearme da subestação de energia
23		Conjunto Inversor/Motor 01 EEAB INTERMEDIÁRIA Inversor Schneider Altivar 71, Modelo: ATV71HC25N4 e Bomba Higra R4-360-400 B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
24		Conjunto Inversor/Motor 02 EEAB INTERMEDIÁRIA Inversor WEG CFW11, Modelo: BRCFW110720T4SZ e Bomba Higra R4-360/400B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
25		Conjunto Inversor/Motor 03 EEAB INTERMEDIÁRIA Inversor Schneider Altivar 71, Modelo: ATV71HC25N4 e Bomba Higra R4-360/400B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba

26	EEAB INTERMEDIÁRIA (Estação Elevatória de Água Bruta Intermediária)	Conjunto Inversor/Motor (reserva seca instalada futura) EEAB Intermediária Inversor Schneider Altivar 71, Modelo: ATV71HC25N4 e Bomba Higrá R4-360/400B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
27		Caixa de Equalização e RHO Intermediária	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Pressão RHO • Sensor de Nível Caixa Estabilização Intermediária (15m precisão de +/- 10cm)
28		Adutoras de entrada da EEAB INTERMEDIÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2 (instalação futura)
29		Adutoras de saída da EEAB INTERMEDIÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Sensor de vazão (já instalado) • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2 (instalação futura)
30		Sistema de Controle de temperatura Sala de painéis EEAB INTERMEDIÁRIA (2 ar condicionados)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor Temperatura da sala de Inversores • Sensor de Status do Ar condicionado 01 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado) • Sensor de Status do Ar condicionado 02 (Corrente/Tensão/Ligado/Desligado)
E. ETA (Estação de Tratamento de Água)			
31		Estação de tratamento Convencional	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de vazão ultrasônico (Calha Parshall)
32		Estação de tratamento Compacta 01 (GRATT 01)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de vazão ultrasônico (Calha Parshall)
33		Estação de tratamento Compacta 02 (GRATT 02)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de vazão ultrasônico (Calha Parshall) • Comando para Painel de controle (IHM) com acesso as informações do sistema.

34		Adutoras de água bruta entrada ETA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de pressão linha 01 • Sensor de pressão linha 02 • Comando atuador registro linha 1 (instalação futura) • Comando atuador registro linha 2 (instalação futura)
35		Reservatórios ETA (R1, R2, Apoiado, Semi Enterrado)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Nível R1 (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível R2 (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível Apoiado Metálico (~12m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível Semi Enterrado ETA (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Vazão Entrada R1 linha nova (medidor já instalado)
36		Reservatórios ETA 2 (Pulmão, Cruzeiro, Elevado)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Nível Pulmão ETA (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível Cruzeiro ETA (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível Elevado ETA (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Vazão Entrada Pulmão (medidor já instalado) • Sensor de Vazão saída gratt 1 (medidor já instalado)
37		Tratamento de Lodo - Bombas de clarificado BC01 e BC02 Motor NOVA 20 CV, Bombas FLOWSERVE, modelo D814 com Inversor ABB modelo ACS380	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BC01 • Sensor de Tensão BC01 • Comando inversor BC01 (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Corrente BC02 • Sensor de Tensão BC02 • Comando inversor BC02 (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera)

38		Tratamento de Lodo - Válvulas de clarificado (VC01, VC02, VC03 e VC04) (Válvulas com atuador elétrico já instalado porém sem comando acionamento, atuadores sem identificação)	<ul style="list-style-type: none"> • Comando válvula VC01 • Comando válvula VC02 • Comando válvula VC03 • Comando válvula VC04
39		Tratamento de Lodo - Bombas de Lodo BL01 e BL02 Motor WEG 25 CV, Bomba HeliBomba, Modelo: HF/100-2L com Inversor ABB modelo ACS380	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BL01 • Sensor de Tensão BL01 • Comando inversor BL01 (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Corrente BL02 • Sensor de Tensão BL02 • Comando inversor BL02 (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera)
40		Tratamento de Lodo - Válvulas de lodo (VL01, VL02, VL03 e VL04) (Instalação futura de atuadores elétricos nos registros)	<ul style="list-style-type: none"> • Comando válvula VL01 • Comando válvula VL02 • Comando válvula VL03 • Comando válvula VL04
41		Tratamento de Lodo - Nível dos Tanques	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Nível TQ Lodo 01 (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível TQ Lodo 02 (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível TQ Lodo 03 (~5m e precisão de +/- 5cm) • Sensor de Nível TQ Lodo 04 (~5m e precisão de +/- 5cm)
42	ETA (Estação de Tratamento de Água)	Tratamento de Lodo - Agitadores (Entrada) Tanques	<ul style="list-style-type: none"> • Comando Contatora Agitador AGE 01 • Comando Contatora Agitador AGE 02 • Comando Contatora Agitador AGE 03 • Comando Contatora Agitador AGE 04

43	Tratamento de Lodo - Agitadores (Saída) Tanques	<ul style="list-style-type: none"> • Comando Contatora Agitador AGS 01 • Comando Contatora Agitador AGS 02 • Comando Contatora Agitador AGS 03 • Comando Contatora Agitador AGS 04
44	Painel de controle Valvulas controladoras de vazão linha GRATT/Pulmão para R1 ("Bermads")	<ul style="list-style-type: none"> • Comando do painel já instalado de controle das válvulas (liga desliga) • Comando Valvula 1 (instalação futura) • Comando Valvula 2 (instalação futura)
45	Elevatória de Água Tratada Apoiado/Cruzeiro 2 motores WEG 15 CV com Inversores CFW500	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente Bomba Cruzeiro • Sensor de Tensão Bomba Cruzeiro • Comando/ comunicação com inversor Cruzeiro (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Corrente Bomba Apoiado • Sensor de Tensão Bomba Apoiado • Comando/ comunicação com inversor Apoiado (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera)
46	Sala de Controle Laboratório ETA	<ul style="list-style-type: none"> • Central de Monitoramento operação ETA (1) • Monitor (1)
47	Sala de Controle 2º Piso ETA	<ul style="list-style-type: none"> • Central de Monitoramento Operação Geral (1) • Monitores (4)
48	Linha 01 saída R1/R2 300mm	• Medidor de Vazão Linha 01 saída R1/R2 300mm
49	Linha 02 saída R1/R2 300mm	• Medidor de Vazão Linha 02 saída R1/R2 300mm
50	Linha 03 saída R1/R2 200mm	• Medidor de Vazão Linha 03 saída R1/R2 200mm
51	Linha 04 saída R1/R2 200mm	• Medidor de Vazão Linha 04 saída R1/R2 200mm
52	Linha 05 saída Apoiado Metalico	• Medidor de Vazão Linha 05 saída

Superintendência Municipal de Água e Esgoto - SAE

53		Linha 06 saída Cruzeiro 150mm	• Medidor de Vazão Linha 06 saída Cruzeiro 150mm
54		Linha 07 saída Linhão/Pulmão 700mm (instalação futura)	• Medidor de Vazão Linha 07 saída Linhão/Pulmão 700mm
55		Compacta 02 - Ampliação GRATT 2 (instalação futura)	• IHM 02 Ampliação modulo 2 (Comando para Painel de controle (IHM) com acesso as informações do sistema).
56		Compacta 03 - Ampliação GRATT 3 (instalação futura)	• IHM 03 Ampliação modulo 3 (Comando para Painel de controle (IHM) com acesso as informações do sistema).
57		Elevatória de Água Tratada R2 - Apoiado Bomba Leão 10 CV com Inversor WEG CFW500	• Sensor de Corrente Bomba Apoiado • Sensor de Tensão Bomba Apoiado • Comando/ comunicação com inversor Apoiado (com controle no inversor de liga/desliga/ acelera/ desacelera)
58		Dosagem Produtos Quimicos 01 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 01
59		Dosagem Produtos Quimicos 02 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 02
60		Dosagem Produtos Quimicos 03 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 03
61		Dosagem Produtos Quimicos 04 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 04
62		Dosagem Produtos Quimicos 05 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 05
63		Dosagem Produtos Quimicos 06 (instalação futura)	• Comando Dosagem Produtos Quimicos 06
64 a 70		Pontos 64 a 70: Pontos de automação futura ou reservas de emergência (para modificações no sistema de controle da ETA e possíveis ampliações)	• Automação futura (bombas, medidores, reservatórios, inversores dosagens ou outro sistema com possibilidade de automação e controle)
F. Adutoras Pari-Samambaia-Intermediária-ETA			
71 a 90	Adutoras Pari-Samambaia-Intermediária-ETA	20 Pontos Críticos de Pressão nas Adutoras 01 ou 02 de Água Bruta (locais a definir no trajeto entre Parí, Samambaia, Intermediária e ETA)	• 1 sensor de pressão Linha A ou 1 sensor de Pressão Linha B OBS: Equipamento autônomo remoto para medição de Ponto Crítico da Pressão de adutora.

PONTOS DE TELEMETRIA E COMANDO SAE CATALÃO			
PONTOS	NOME/SISTEMA	DESCRIÇÃO	IMPLANTAÇÃO/VARIÁVEIS
G. PCPs - Pontos Críticos de Pressão - Rede de Distribuição			
91 a 290 (200 pontos)	REDE DE DISTRIBUIÇÃO (Pontos Críticos de Controle e Pressão)	<p>PCP (Pontos e locais a definir futuramente com o mapeamento hidráulico e EPANET). Os equipamentos devem ser autônomos e com comunicação de dados própria.</p> <p>OBS: Considerando o monitoramento remoto completo da rede de distribuição abrangendo todos os bairros do município, distritos e pontos críticos futuros (novos bairros, pontos adicionais em bairros críticos, etc.) bem como o mapeamento hidráulico representado pela correlação entre os pontos (perfil hidráulico e vínculo com o EPANET) da rede.</p> <p>A previsão é de 180 pontos na área urbana de Catalão e 20 pontos distribuídos entre Pires Belo, Santo Antonio do Rio Verde e comunidades assistidas pela SAE se houver necessidade. Estes pontos podem ser realocados conforme necessidade da SAE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por ponto instalado: 1x Sensor de Pressão por ponto/local instalado*
H. Reservatórios de Água Tratada (RATs) - Rede de Distribuição			
291		ETA - R1 (SEMI- ENTERRADO)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
292		ETA - R2 (SEMI- ENTERRADO)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
293		ETA - CIRCULAR (SEMI- ENTERRADO)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
294		ETA - Elevado (Lavagem de Filtros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
295		ETA - Elevado Circular Cruzeiro	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
296		ETA - Reservatório Apoiado Metálico	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
297		ETA - Reservatório Apoiado "Pulmão"	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
298		Clay Mendes - R1	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
299		Clay Mendes - R2	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
300		Nossa Senhora de Fátima - R1	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)

301		Nossa Senhora de Fátima - R2	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
302		Sede (Escritório Central)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
303		Castelo Branco Elevado (Concreto)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
304		Castelo Branco Taça (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
305		Castelinho Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
306		Castelinho Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
307		Bela Vista Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
308		Bela Vista Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
309		Pontal Norte (Metal Coluna Cheia)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
310		Cidade Jardim - Apoiado I (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
311		Cidade Jardim - Apoiado II (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
312		Cidade Jardim (Metal Coluna Cheia)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
313		Santa Terezinha Concreto (Rodoviária)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
314		Santa Terezinha Concreto Enterrado	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
315	Reservatórios de Água Tratada (RAT) de Distribuição	JK Taça (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
316		Alto da Boa Vista I (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
317		Alto da Boa Vista II (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
318		Loteamento Paquetá - Campo (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
319		Portal do Lago - Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
320		IBAMA - Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
321		UFG	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)

322	Loteamento Paquetá - Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
323	Copacabana - Apoiado (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
324	Santo Antônio do Rio Verde - Apoiado UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
325	Santo Antônio do Rio Verde - Taça (Metal) UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
326	Santo Antônio do Rio Verde (Metal Coluna Cheia) UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
327	Santo Antônio do Rio Verde - Taça Saída "casinhas" (Metal)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
328	Pires Belo - Apoiado (Concreto) UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
329	Pires Belo - Elevado UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
330	Pires Belo - Metálico Apoiado UTA	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
331	Pires Belo - Metálico Apoiado - GO Saída SARV	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
332	UTA Bairro Santo Antônio - Tanque Contato	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
333	UTA Bairro Ipanema - Tanque Contato	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
334	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
335	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
336	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
337	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
338	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
339	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
340	RAT (instalação furura/ novos bairros)	• Sensor de Nível RAT (precisão mínima de +/- 5cm)
I. Boosters - Elevatórias de Água Tratada (EEAT) - Rede de Distribuição		

341	E.A.T. UTA SANTO ANTÔNIO B01 Motor Eberle 25 CV com Soft Starter WEG SSW05 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de temperatura da bomba • Sensor de Pressão saída bomba
342	E.A.T. UTA SANTO ANTÔNIO B02 Motor WEG 25 CV com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
343	E.A.T. UTA SANTO ANTÔNIO B03 Motor Eberle 30 CV com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
344	E.A.T. UTA IPANEMA B01 Motor WEG 20 CV com Soft Starter WEG SSW04 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
345	E.A.T. UTA IPANEMA B02 Motor WEG 20 CV com Soft Starter WEG SSW04 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
346	E.A.T. Res. Paqueta Motor SEW Eurodrive 7,5kW com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba

Superintendência Municipal de Água e Esgoto - SAE

347		E.A.T. Bela Vista Motor WEG 15 CV com Inversor WEG CFW500	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
348		E.A.T. Central Bomba Submersa com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
349		E.A.T. Pontal Norte Elevatória Rodoviária Motor WEG 25 CV com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
350	BOOSTERS - Elevatórias de água tratada - (EAT)	E.A.T. Castelo Branco II "Castelinho" Motor WEG 15 CV com Chave Contatora (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
351		E.A.T. R1/R2 Nossa Senhora de Fátima Bomba e Inversor MicroMaster 420 Siemens (Futuro)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
352		E.A.T. UTA Pires Belo Bomba Submersa 4,5 cv e Chave Contatora	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba

353	E.A.T. UTA SARV B01 Motor WEG 2 CV e Chave Contatora	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
354	E.A.T. UTA SARV B02 Motor WEG 2 CV e Chave Contatora	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
355	E.A.T. 01 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
356	E.A.T. 02 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
357	E.A.T. 03 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba
358	E.A.T. 04 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) • Sensor de Pressão saída bomba

359	E.A.T. 05 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none">• Sensor de Corrente• Sensor de Tensão• Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera)• Sensor de Pressão saída bomba
360	E.A.T. 06 (Instalação Futura)	<ul style="list-style-type: none">• Sensor de Corrente• Sensor de Tensão• Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera)• Sensor de Pressão saída bomba

PONTOS DE TELEMETRIA E COMANDO SAE CATALÃO			
PONTOS	NOME/SISTEMA	DESCRIÇÃO	IMPLANTAÇÃO/VARIÁVEIS
J. Poços Artesianos de Abastecimento			
361		P01 - Conquista	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
362		P02 - Cidade Jardim	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
363		P03 - Parque Imperial	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
364		P12 - Faz. Do Paulinho	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
365		P13 - Faz. Do Paulinho	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
366		P14 - Faz. Do Paulinho	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
367		P15 - Faz. Do Paulinho	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
368		P16 - Ibama	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

Superintendência Municipal de Água e Esgoto - SAE

369	P17 - Novo Horizonte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
370	P18 - Novo Horizonte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
371	P20 - Faz. Do Paulinho	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
372	P21 - Alvim	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
373	P22 - Salviano	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
374	P23 - Morada do Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
375	P24 - Morada do Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
376	P25 - Leblon	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

377	P36 - Copacabana II	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
378	P37 - Copacabana	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
379	P38 - Copacabana II	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
380	P39 - Guanabara	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
381	P40 - Dona Sofia	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
382	P41 - Goianiense	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
383	P42 - UFG	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
384	P43 - UFG	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

385	P50 - Parmalat	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
386	P51 - "meio" da 20	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
387	P52 - Início da 20	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
388	P54 - Faz. Dom Bosco	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
389	P53 - Eta Sto Antônio	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
390	P55 - A. da B. Vista	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
391	P56 - Vereda dos Buritis	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
392	P62 - Vila Maria	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

393	P63 - Pontal Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
394	P64 - Maria Amélia II	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
395	P65-1 - Castelo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
396	P65-2 - Castelo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
397	P66 - Castelo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
398	P67 - Castelo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
399	P68 - Castelo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
400	P69 - Bolanger	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

POÇOS

401	ARTESIANOS (PA)	P70 - Maria Amélia	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
402		P71 - Res. Bela Vista	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
403		PB1 - Eta Pires Belo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
404		PB2 - Poço do Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
405		PB3 - Fazenda Brejo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
406		PB4 - Fazenda Walter	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
407		PB5 - Poço Eta PB	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
408		PB6 - Rua sem Saída	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

409	PB7 - Poço da Curva	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
410	SV1 - Eta Sto Ant. do Rio Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
411	SV1B - Poço Novo Eta Sto Antônio	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
412	SV2B - Poço Pequi	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
413	SV2-2B - Poço Pequi II	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
414	SV3 - Poço Manga	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
415	SV4 - Poço Cidade	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
416	SV5 - Poço Gato	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

417	SV6 - P06 - SARV (Mandioca)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
418	SV7 - P07 - SARV (Carrapato)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
419	SV8 - P. Campo SARV	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
420	SV9 - P. Cerâmica	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
421	SV10 - P. Res. Taça	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
422	SV11 - P. Escola	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
423	SV12 - qd sem contrução prx ao escritório	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
424	SV13 - acima do poço da cidade	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

425	SV14 - poço de cima/fazenda/lavoura/ultima rua	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
426	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 01	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
427	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 02	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
428	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 03	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
429	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 04	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
430	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 05	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
431	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 06	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
432	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 07	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)

433	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 08	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
434	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 09	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
435	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 10	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
436	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 11	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
437	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 12	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
438	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 13	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
439	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 14	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
440	Poço Futuro/Comunidades/Distritos 15	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente • Sensor de Tensão • Pressão de saída do poço • Comando bomba poço (liga/desliga)
K. Estações Elevatórias de Efluentes (EEE)		

441		<p>E.E.E. LEBLON Motor SEW Eurodrive 11 kW com Inversor Metaltec IF 20 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
442		<p>E.E.E. CIDADE JARDIM Motor SEW Eurodrive 7,5 kW com Inversor Metaltec IF 20 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
443		<p>E.E.E. JARDIM ITÁLIA (Reativação futura)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

444	<p>E.E.E. JARDIM DAS ACÁCIAS Motor SEW Eurodrive 7,5 kW com Inversor Metaltec IF 20 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
445	<p>E.E.E. DONA ALMERINDA Motor SEW Eurodrive 7,0 kW com Chave Contatora SW3TB32 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
446	<p>E.E.E. MARIA AMÉLIA I Motor SEW Eurodrive 9,2 kW com Inversor WEG CFW500</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

447	<p>E.E.E. MARIA AMÉLIA II Motor SEW Eurodrive 90 kW com Inversor WEG CFW500</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
448	<p>E.E.E. ALVINO ALBINO I Motor SEW Eurodrive 9,2 kW com Inversor WEG CFW500</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
449	<p>E.E.E. ALVINO ALBINO II Motor SEW Eurodrive 9,2 kW com Inversor WEG CFW500</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

450	<p>E.E.E. CONQUISTA Motor SEW Eurodrive 7,5 kW com Inversor Metaltec IF 20 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
451	<p>E.E.E. COPACABANA II (BOMBAS SUBMERSAS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
452	<p>E.E.E. AYRTON SENNA Motor SEW Eurodrive 9,2 kW com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

453		E.E.E. PORTAL DO LAGO (Instalação futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
454		E.E.E. VILA RICA (Reativação futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
455	ELEVATÓRIAS DE	E.E.E. CONDOMÍNIO PAQUETÁ Motor SEW Eurodrive 7,5 kW com Soft Starter WEG SSW07 (Futuro: Inversor WEG CFW500)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

456	EFLUENTES (EEE)	E.E.E. EVELINA NOUR III (Reativação futura)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
457		EEE Instalação Futura 01	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
458		EEE Instalação Futura 02	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

459	EEE Instalação Futura 03	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
460	EEE Instalação Futura 04	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
461	EEE Instalação Futura 05	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

462	EEE Instalação Futura 06	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
463	EEE Instalação Futura 07	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
464	EEE Instalação Futura 08	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

465	EEE Instalação Futura 09	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
466	EEE Instalação Futura 10	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
467	EEE Instalação Futura 11	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível

468		EEE Instalação Futura 12	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
469		EEE Instalação Futura 13	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
470		EEE Instalação Futura 14	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2/reserva • Sensor de Tensão B2/reserva • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2/reserva • Sensor de nível
L. Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)			

471	Sopradores (aeradores) preliminar	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente S1 • Sensor de Tensão S1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) S1 • Sensor de Corrente S2 • Sensor de Tensão S2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) S1
472	Sopradores (aerador) reatores	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente A1 • Sensor de Tensão A1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) A1
473	Bombas de retirada de areia preliminar	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente B1 • Sensor de Tensão B1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B1 • Sensor de Corrente B2 • Sensor de Tensão B2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) B2
474	Bomba de recalque de efluentes preliminar para reatores BR1 Motor WEG 50 CV com Inversor WEG CFW700D70	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BR1 • Sensor de Tensão BR1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BR1
475	Bomba de recalque de efluentes preliminar para reatores BR2 Motor WEG 50 CV com Inversor WEG CFW700D70	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BR2 • Sensor de Tensão BR2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BR2

Superintendência Municipal de Água e Esgoto - SAE

476		Bomba de recalque de efluentes preliminar para reatores BR3 Motor WEG 50 CV com Inversor WEG CFW700D70	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BR3 • Sensor de Tensão BR3 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BR3
477	Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)	Bomba de recalque de efluentes preliminar para reatores BR4 Motor WEG 50 CV com Inversor WEG CFW700D70	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BR4 • Sensor de Tensão BR4 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BR4
478		Bomba de recalque de efluentes preliminar para reatores BR5 Motor WEG 50 CV com Inversor WEG CFW700D70	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BR5 • Sensor de Tensão BR5 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BR5
479		Tanques de recalque preliminar para reatores e calha parshal	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Nível TQ01 (já instalado) • Sensor de Nível TQ02 (já instalado) • Medidor de Vazão calha Parshall (já instalado)
480		Bombas de espuma preliminar (BE1 e BE2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente BE1 • Sensor de Tensão BE1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BE1 • Sensor de Corrente BE2 • Sensor de Tensão BE2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) BE2

481	Roscas transportadoras de areia preliminar (RT1 e RT2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente RT1 • Sensor de Tensão RT1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) RT1 • Sensor de Corrente RT2 • Sensor de Tensão RT2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) RT2
482	Agitadores biofabrica (AB1 e AB2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Corrente AB1 • Sensor de Tensão AB1 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) AB1 • Sensor de Corrente AB2 • Sensor de Tensão AB2 • Comando Soft Starter/ comunicação com inversor (com controle no inversor de liga/ desliga/ acelera/ desacelera) AB2
483 a 500	Pontos 483 a 500: Pontos de automação futura ou reservas de emergência (para modificações no sistema de controle da ETE e possíveis ampliações). Estes pontos podem ser realocados nos sistemas anteriores descritos se houver compatibilidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Automação futura (sensores, bombas, medidores, reservatórios, inversores dosagens ou outro sistema com possibilidade de automação e controle)

Anexo 02

Requisitos Detalhados da Prova de Conceito (PoC)

1. Dos Requisitos para a Prova de Conceito (PoC)

A Prova de Conceito será obrigatória e eliminatória. O objetivo é demonstrar a capacidade técnica, operacional e funcional da solução proposta. A PoC será realizada em locais designados pela Prefeitura, podendo mesclar a utilização da estrutura do departamento de água e um ambiente de demonstração que simule alguns dos componentes como reservatórios e sistemas de bombeamento.

1.1. Cenário Físico e Equipamentos para a PoC

A licitante deverá fornecer e instalar os seguintes equipamentos para a demonstração:

- **Painel de Leitura e Controle:** Um painel de automação, contendo uma **CLP** capaz de controlar um **Inversor de Frequência** via protocolo **RS485 (Modbus RTU)** e controlar um conjunto moto bomba acionado por uma chave contatora, além de ler as variáveis elétricas e hidráulicas correspondentes a este sistema.
- **Painel de Ponto Crítico de Pressão:** Um painel de automação, contendo uma **CLP** com sistema autônomo de alimentação e entrada para leitura de um sensor de pressão na rede de abastecimento de água.
- **Sensores de Campo:**
 - Um **sensor de pressão** para ser instalado em um ponto crítico da rede, com a capacidade de transmissão em escala de metros de coluna d'água (**mca**).
 - Um **sensor de pressão** para ser instalado no recalque do conjunto moto bomba, com a capacidade de transmissão em escala de metros de coluna d'água (**mca**).
 - Um **Sensor de corrente** para ler o consumo elétrico do conjunto moto bomba, com a capacidade de transmissão em escala de Ampère (**A**).
 - Um **Sensor para detectar a existência de alimentação** no painel elétrico, com a capacidade de transmissão em escala de Volts (**V**).
 - Um **sensor de nível** para monitoramento do reservatório, transmitindo a informação em **porcentagem** e detectando variações mínimas de **1%**.
 - Um **Macromedidor de vazão** com saída de sinal para transmissão de dados em metros cúbicos por hora (**m³/h**).

- Os valores de Tensão, Corrente, Rotação, Frequência, Falha e Modo de operação do inversor de frequência devem ser obtidos via protocolo **RS485** (Modbus RTU).
- **Sistema de Transmissão:** O sistema de comunicação proposto na solução (ex: rádio, 3G/4G, fibra ótica) para garantir a transmissão de dados.
- **Sistema de Supervisão (SCADA):** O software de supervisão e controle, com interface gráfica para visualização, análise e emissão de comandos.
- **Modelo de Simulação:** O software de simulação hidráulica deve ser instalado em um computador disponibilizado pela contratante.
- **Aplicativo Móvel (App):** O aplicativo que permite o acesso e controle da solução remotamente.
- **Sistema de Qualidade da Água:** O software para lançamento, visualização e emissão de relatórios dos dados de qualidade de água distribuída.

1.2. Roteiro e Demonstração Operacional

A equipe técnica da licitante deverá realizar as seguintes demonstrações práticas:

I. Monitoramento e Transmissão de Dados:

- a) Comprovar a leitura e transmissão em tempo real das variáveis dos sensores: **pressão (em mca), nível (em porcentagem com variação de 1%) e vazão.**
- b) Comprovar a leitura e transmissão em tempo real das variáveis dos conjuntos motobomba: **Tensão, Corrente, Rotação, Frequência, Falha e Modo de operação.**
- c) Demonstrar que o intervalo entre as transmissões de dados é de aproximadamente **5 minutos.**
- d) Comprovar o lançamento manual de dados de **qualidade de água** e a disponibilização em tempo real para todos os usuários autorizados, bem como a emissão de relatórios.

II. Automação e Telecomando:

- a) Apresentar a configuração e execução de um **set point de operação automatizada** do conjunto motobomba em função de um horário pré-estabelecido.
- a) Apresentar a configuração e execução de um **set point de operação automatizada** do conjunto motobomba em função da vazão.
- b) Utilizar o **App móvel** para enviar comandos remotos de **acionar, desligar e setar a rotação** do conjunto motobomba conectado ao inversor de frequência.

c) Utilizar o **App móvel** para enviar comandos remotos de **acionar e desligar** o conjunto motobomba conectado a chave contatora.

d) Demonstrar que o sistema gera um **alerta crítico** no software e no App, simulando um extravasamento do reservatório.

e) Demonstrar que o sistema gera um **alerta crítico** no software e no App, simulando um desligamento do conjunto moto bomba por falta de energia elétrica no painel.

III. Controle Automatizado a Distância (Controle de Pressão):

a) Demonstrar o **controle da rotação** do conjunto motobomba, em função da leitura do sensor de pressão instalado no ponto crítico da rede. O sistema deve ajustar a rotação automaticamente para manter a pressão no ponto crítico dentro de uma faixa predefinida.

IV. Simulação Hidráulica em Tempo Real:

a) A equipe deverá apresentar a elaboração de um **modelo hidráulico de um pequeno setor de rede de água**.

b) Comprovar a **integração do modelo hidráulico** com os dados transmitidos em tempo real pelos sensores da PoC.

c) Demonstrar a **calibração automática** do modelo hidráulico e a **simulação das pressões na rede** com base nos dados reais.

d) Executar um **teste de cenário de simulação**, como o fechamento de uma válvula, a substituição de um conjunto moto bomba ou a implantação de uma nova adutora, e subsequentemente simular o impacto nas pressões na rede.

2. Critérios de Avaliação da PoC

A avaliação da PoC será efetuada pela Comissão Técnica, com base nos seguintes critérios abaixo, cada critério deve ser respondido com “atendido” ou “não atendido”.

O não atendimento em algum dos itens ensejará na inabilitação da licitante.

2.1. Funcionalidade e Estabilidade:

I. Monitoramento e Transmissão de Dados:

a) A comunicação com todos os equipamentos foi estável durante os 60 minutos ininterruptos?

b) A pressão no recalque do conjunto moto bomba foi transmitida em mca?

- c) A pressão no ponto crítico da rede foi transmitida em mca?
- d) O nível do reservatório foi transmitido em porcentagem com variação de 1%?
- e) A vazão do Macromedidor foi transmitida em metros cúbicos por hora?
- f) Os dados de Tensão, Corrente, Rotação, Frequência, Falha e Modo de operação do inversor de frequência foram transmitidos sem falha?
- g) Foi possível lançar manualmente os dados de qualidade de água no sistema?
- h) O sistema gerou relatório dos dados de qualidade de água de forma satisfatória?

II. Automação e Telecomando:

- a) O sistema executou todos os comandos e automações sem falhas?
- b) O sistema executou todos os comandos configurados para um set point em função de um horário pré-estabelecido?
- c) O sistema executou todos os comandos configurados para um set point em função da vazão pré-estabelecida?
- d) O comando de acionamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?
- e) O comando de desligamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?
- f) O comando de setar rotação enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?
- g) O comando de acionamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado a chave contatora foi executado?
- h) O comando de desligamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado a chave contatora foi executado?

III. Controle de Pressão a Distância:

- a) O sistema demonstrou a capacidade de controle da rotação do conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência utilizando como set point a pressão lida pelo painel instalado no ponto crítico de pressão na rede, mantendo a pressão dentro da faixa desejada?

IV. Monitoramento e Alertas:

- a) A leitura de dados foi precisa?

- b) Os alertas críticos foram gerados corretamente no software e no App?
- c) O sistema gerou um alerta crítico no software e no App, quando foi simulando um extravasamento do reservatório?
- d) O sistema gerou um alerta crítico no software e no App, quando foi simulando uma falta de energia elétrica no painel?

2.2. Qualidade da Solução de Simulação Hidráulica:

I. Integração e Calibração:

- a) A integração do modelo hidráulico com os dados reais funcionou corretamente?
- b) O modelo foi calibrado com sucesso?
- c) Os pontos de controle de pressão no modelo apresentaram valores próximos dos transmitidos pelos sensores?
- d) O modelo foi capaz de calcular a pressão em todos os pontos da rede simulada?
- e) A calibração e a simulação ocorreram de forma automática durante todo o período da prova?

II. Simulação de Cenários:

- a) O software de simulação foi capaz de modelar e prever o impacto das mudanças na rede?

2.3. Conhecimento Técnico da Equipe:

- a) A equipe demonstrou domínio sobre todos os aspectos da solução e respondeu de forma clara e objetiva às perguntas da Comissão Técnica?

3. Disposições Gerais

- A PoC é **obrigatória e eliminatória**. A não realização ou a reprovação na PoC resultará na desclassificação da licitante.
- Todos os custos da PoC, incluindo equipamentos, pessoal e materiais, são de responsabilidade da licitante.
- A PoC será executada presencialmente na sede do município.
- A data e o horário da PoC serão comunicados após a análise das propostas técnicas.

ANEXO 03

Relatório de avaliação da prova de conceito (POC)

DADOS DA PROVA DE CONCEITO (PoC)	
Processo Licitatório	
Objeto	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE TELEMETRIA, TELECOMANDO, MONITORAMENTO E SUPORTE TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE CATALÃO-GO
Prefeitura	Prefeitura Municipal de Catalão - GO
Órgão	Superintendência Municipal de Água e Esgoto
Endereço	Rua Kaveffs Abrão, 660 Lago das Mansões CEP 75.707-230 Catalão - GO
Data	

DADOS DA EMPRESA LICITANTE	
Razão Social	
CNPJ	
Representante Legal	
Endereço	
Telefone	
E-mail	

DADOS DA EQUIPE TÉCNICA DA ADMINISTRAÇÃO	
Nome do Integrante	Cargo/Função

Nº	Critério	Atendido / Não Atendido	Observações
FUNCIONALIDADE E ESTABILIDADE			
I. Monitoramento e Transmissão de Dados:			
a)	A comunicação com todos os equipamentos foi estável durante os 60 minutos ininterruptos?		
b)	A pressão no recalque do conjunto moto bomba foi transmitida em mca?		
c)	A pressão no ponto crítico da rede foi transmitida em mca?		
d)	O nível do reservatório foi transmitido em porcentagem com variação de 1%?		
e)	A vazão do Macromedidor foi transmitida em metros cúbicos por hora?		
f)	Os dados de Tensão, Corrente, Rotação, Frequência, Falha e Modo de operação do inversor de frequência foram transmitidos sem falha?		
g)	Foi possível lançar manualmente os dados de qualidade de água no sistema?		
h)	O sistema gerou relatório dos dados de qualidade de água de forma satisfatória?		
II. Automação e Telecomando:			
a)	O sistema executou todos os comandos e automações sem falhas?		
b)	O sistema executou todos os comandos configurados para um set point em função de um horário pré-estabelecido?		
c)	O sistema executou todos os comandos configurados para um set point em função da vazão pré-estabelecida?		
d)	O comando de acionamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?		
e)	O comando de desligamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?		
f)	O comando de setar rotação enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto		

	moto bomba conectado ao inversor de frequência foi executado?			
g)	O comando de acionamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado a chave contatora foi executado?			
h)	O comando de desligamento enviado remotamente pelo App móvel ao conjunto moto bomba conectado a chave contatora foi executado?			
III. Controle de Pressão a Distância:				
a)	O sistema demonstrou a capacidade de controle da rotação do conjunto moto bomba conectado ao inversor de frequência utilizando como set point a pressão lida pelo painel instalado no ponto crítico de pressão na rede, mantendo a pressão dentro da faixa desejada?			
IV. Monitoramento e Alertas:				
a)	A leitura de dados foi precisa?			
b)	Os alertas críticos foram gerados corretamente no software e no App?			
c)	O sistema gerou um alerta crítico no software e no App, quando foi simulando um extravasamento do reservatório?			
d)	O sistema gerou um alerta crítico no software e no App, quando foi simulando uma falta de energia elétrica no painel?			
QUALIDADE DA SOLUÇÃO DE SIMULAÇÃO HIDRÁULICA				
I. Integração e Calibração:				
a)	A integração do modelo hidráulico com os dados reais funcionou corretamente?			
b)	O modelo foi calibrado com sucesso?			
c)	Os pontos de controle de pressão no modelo apresentaram valores próximos dos transmitidos pelos sensores?			
d)	O modelo foi capaz de calcular a pressão em todos os pontos da rede simulada?			
e)	A calibração e a simulação ocorreram de forma automática durante todo o período da prova?			
II. Simulação de Cenários:				
a)	O software de simulação foi capaz de			

	modelar e prever o impacto das mudanças na rede?		
CONHECIMENTO TÉCNICO DA EQUIPE			
a)	A equipe demonstrou domínio sobre todos os aspectos da solução e respondeu de forma clara e objetiva às perguntas da Comissão Técnica?		

OBSERVAÇÕES GERAIS DA EQUIPE TÉCNICA:	

CONCLUSÃO E ENCAMINHAMENTO

Após o preenchimento dos critérios de avaliação, a Comissão Técnica declara:

Resultado da Prova de Conceito (PoC):

() Empresa **APROVADA:** Atendeu satisfatoriamente a todos os critérios avaliados e está apta a obrigação para as próximas etapas do Processo Licitatório.

() Empresa **REPROVADA:** Não atendeu integralmente aos requisitos exigidos, estando, portanto, desclassificado nesta fase conforme dispõe o edital e o Anexo I.

Este relatório, devidamente preenchido e assinado, deve ser encaminhado ao Pregoeiro para ciência e tomada das providências necessárias para continuidade do processo licitatório.

Representante da Empresa Licitante

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura:

Assinaturas da Comissão Técnica Avaliadora

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura:

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura:

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura:

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura:

Nome:

Cargo/Função:

Assinatura: