

TERMO DE REFERÊNCIA

Prestação de serviços continuados de telemetria, telecomando e automação, com implantação, operação assistida, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, disponibilização de hardware em comodato e registro de preços de serviços e equipamentos para os Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Água do SAMA E Nova Trento/SC.

Órgão Requisitante: Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Nova Trento - SAMA E

Setor Requisitante: Administração / Operação do Sistema de Abastecimento de Água

Responsável pela Demanda: Odair Feller

Matrícula: 153

E-mail: contabilidade@samaenovatrento.com.br Telefone: (48) 3267-0380

1. Objeto

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços comuns de engenharia, de natureza continuada e sem dedicação exclusiva de mão de obra, destinados à implantação, integração, disponibilização, operação assistida, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e ampliação de sistema de telemetria, telecomando, supervisão e automação aplicado aos Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Água do SAMA E Nova Trento/SC.

A solução compreenderá o fornecimento, em regime de comodato, dos controladores, módulos de entradas e saídas, dispositivos de comunicação, fontes, proteções, baterias, painéis e demais componentes necessários aos pontos previstos, com a disponibilização de sistema supervisorio web, servidores, banco de dados, armazenamento, comunicação e notificações; a execução de instalação, parametrização, programação, comissionamento, treinamento e assistência técnica, além do registro de preços para serviços sob demanda e fornecimento eventual de sensores de nível e pressão.

Integram o objeto todos os materiais de consumo, conectores, terminais, cabos internos, canaletas, prensa-cabos, acessórios, ferramentas, deslocamentos, mão de obra, documentação técnica, licenças de software, certificados digitais, serviços de telecomunicação contratados pela Contratada, testes, relatórios, cópias de segurança e demais insumos indispensáveis ao funcionamento integral da solução, ainda que não expressamente individualizados, ressalvados apenas os itens que este Termo atribuir explicitamente ao SAMA E.

1.1. Especificações e quantidades ou descrição dos serviços

As quantidades foram definidas a partir da configuração constante do Termo de Referência anterior, da estrutura operacional atualmente identificada nas ETA 1 - Vasca e ETA 2 - Claraíba e dos pontos vinculados ao sistema de distribuição.

O quantitativo corresponde a 18 (dezoito) conjuntos funcionais de monitoramento distribuídos em 08 (oito) locais físicos, acrescidos de infraestrutura central de supervisão, processamento e armazenamento.

Os quantitativos registrados para serviços e sensores sob demanda constituem estimativas máximas para a vigência da Ata de Registro de Preços e não geram obrigação de contratação integral. Cada demanda dependerá de Ordem de Serviço ou Autorização de Fornecimento específica, disponibilidade orçamentária e comprovação da necessidade operacional.

Tabela 1: Itens, unidades e quantitativos máximos da contratação.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Serviço mensal continuado de telemetria, telecomando e automação, incluindo 18 conjuntos funcionais monitorados, infraestrutura central, sistema supervisorio web, banco de dados, comunicação, hardware em comodato, manutenção, suporte, backups, licenças e treinamento.	mês	12
2	Serviço técnico sob demanda para instalação, reinstalação, readequação, integração de novos sinais, alteração de lógica, parametrização, programação, comissionamento ou apoio especializado, incluindo deslocamento e documentação.	serviço	12
3	Sensor de nível hidrostático, faixa nominal de 0 a 5 m, saída 4-20 mA ou protocolo compatível, com cabo, acessórios e certificado de calibração ou verificação funcional.	unidade	15
4	Sensor/transmissor de pressão, faixa nominal de 0 a 60 m.c.a., saída 4-20 mA ou protocolo compatível, com acessórios de instalação e certificado de calibração ou verificação funcional.	unidade	15
5	Sensor/transmissor de pressão, faixa nominal de 0 a 100 m.c.a., saída 4-20 mA ou protocolo compatível, com acessórios de instalação e certificado de calibração ou verificação funcional.	unidade	15
6	Sensor/transmissor de pressão, faixa nominal de 0 a 150 m.c.a., saída 4-20 mA ou protocolo compatível, com acessórios de instalação e certificado de calibração ou verificação funcional.	unidade	15

A memória de cálculo resumida, considera o item mensal dimensionado para 12 meses de operação continuada. O sistema mínimo contempla 18 conjuntos funcionais listados na Tabela 2.

Os 12 serviços sob demanda representam uma reserva técnica máxima de até um acionamento mensal, sem compromisso de utilização integral. Os sensores foram estimados em 15 unidades por faixa, para substituições, ampliações e contingências durante a vigência da Ata.

Tabela 2: Pontos e conjuntos funcionais abrangidos pelo sistema.

LOCAL	SUBSISTEMA	ESCOPO	QTD.	REFERÊNCIA
Infraestrutura central	ETA 1 / ETA 2	Servidor de aplicação, comunicação, banco de dados e supervisor, em nuvem ou infraestrutura da Contratada	1	Requisitos dos itens 1.1.5 a 1.1.9
ETA 1 - Vasca	Entrada da ETA 1	Medição e estados associados à entrada de água	2	Tabela 3
ETA 1 - Vasca	Filtros lentos	Monitoramento de nível e estados operacionais	3	Tabela 5
ETA 1 - Vasca	Reservatório ETA 1	Vazão, nível, estados e alarmes complementares	1	Tabelas 3, 4 e 5
Reservatório Cascata	Reservatório Cascata	Nível, comunicação com a elevatória e estados complementares	1	Tabelas 4 e 5
Elevatória Cascata	Elevatória de recalque	Vazão, pressões, estados, comandos e intertravamentos	1	Tabelas 3 e 4
Booster Trinta Réis	Conjunto de pressurização	Pressões, estados, alarmes e comandos permitidos	1	Tabela 4
Booster Besenello	Conjunto de pressurização	Vazão, pressões, estados, alarmes e comandos permitidos	1	Tabelas 3 e 4
Booster Vigolo	Conjunto de pressurização	Pressões, estados, alarmes e comandos permitidos	1	Tabela 4
Booster Espreado 1	Conjunto de pressurização	Pressões, estados, alarmes e comandos permitidos	1	Tabela 4
ETA 2 - Claraíba	Entrada da ETA 2	Medição e estados associados à entrada de água	1	Tabela 3
ETA 2 - Claraíba	Reservatório ETA 2	Vazão, nível, estados e alarmes complementares	1	Tabelas 3, 4 e 5
ETA 2 - Claraíba	Filtros lentos	Monitoramento de nível e estados operacionais	4	Tabela 5

A relação de pontos representa a configuração mínima inicial.

A Contratada deverá confirmar, em vistoria de implantação, a disponibilidade de sinais, tensões, protocolos, bornes, documentação dos equipamentos existentes, condições de comunicação e interferências operacionais. Ajustes que não alterem a quantidade de conjuntos nem impliquem fornecimento extraordinário serão considerados integrantes da implantação.

1.1.1. Sinais mínimos de vazão

Nos pontos associados a macromedidores, medidores de processo ou equipamentos com totalização, deverão ser lidos, processados, armazenados e apresentados, conforme a interface efetivamente disponível, os sinais mínimos abaixo.

ITEM	SINAL	INTERFACE
1	Vazão instantânea	Pulso/frequência em entrada digital, entrada analógica 4-20 mA, Modbus RTU/TCP ou protocolo aberto equivalente
2	Volume totalizado e total diário entre 00:00 e 23:59	Entrada digital, contador de alta velocidade, Modbus RTU/TCP ou cálculo validado no controlador
3	Estado ligado/desligado do equipamento associado	Entrada digital ou registrador de comunicação
4	Estado de falha/sem falha	Entrada digital ou registrador de comunicação
5	Falta e retorno de energia do painel ou da estação remota	Entrada digital dedicada, relé de supervisão ou diagnóstico interno

A totalização deverá ser preservada em eventual reinicialização do controlador e reconciliada com o instrumento de campo.

Quando houver diferença entre unidades, fator K, posição do sensor ou escala do transmissor, a conversão deverá ser documentada e aplicada de modo rastreável, sem perda do valor bruto.

1.1.2. Sinais complementares de motobombas, boosters e elevatórias

Nenhum telecomando poderá contornar proteções elétricas, hidráulicas, térmicas, de nível, de pressão, de falta de fase, de emergência ou intertravamentos locais.

A lógica local deverá permanecer autônoma e segura na indisponibilidade da comunicação remota.

ITEM	SINAL	INTERFACE
1	Estado ligado/desligado	DI ou Modbus RTU/TCP
2	Falha geral/sem falha	DI ou Modbus RTU/TCP

3	Falta e retorno de energia	DI, relé de supervisão ou diagnóstico interno
4	Falta de fase, quando disponível	DI ou relé de monitoramento de fases
5	Pressão de entrada por pressostato, quando existente	DI
6	Pressão de entrada por transmissor	AI 4-20 mA/0-10 V ou protocolo digital
7	Pressão de saída por transmissor	AI 4-20 mA/0-10 V ou protocolo digital
8	Velocidade/frequência da motobomba, quando disponibilizada pelo inversor	AI ou Modbus RTU/TCP
9	Corrente elétrica da motobomba, quando disponibilizada pelo inversor	AI ou Modbus RTU/TCP
10	Código ou descrição da última falha do inversor/driver	Modbus RTU/TCP ou protocolo compatível
11	Comando remoto de parada e inibição segura	DO ou escrita em registrador, condicionado a permissivos locais
12	Comando remoto de habilitação do funcionamento automático	DO ou escrita em registrador, condicionado a permissivos locais
13	Comando remoto de partida/parada manual, somente nos pontos expressamente autorizados	DO ou escrita em registrador, com confirmação de estado e intertravamentos
14	Comando remoto de reconhecimento/limpeza de falha	DO ou escrita em registrador, quando admitido pelo fabricante

Todo comando deverá exigir autenticação, confirmação explícita do operador, registro de usuário, data, hora, valor anterior, valor comandado, confirmação de execução e resultado.

1.1.3. Sinais mínimos de nível

A conversão entre pressão, coluna d'água, percentual e volume deverá utilizar parâmetros cadastráveis e documentados.

ITEM	SINAL	INTERFACE
1	Estado operacional do conjunto de medição ou equipamento associado	DI ou registrador de comunicação
2	Falha/sem falha	DI ou registrador de comunicação
3	Falta e retorno de energia	DI ou diagnóstico interno
4	Falta de fase, quando disponível	DI ou relé de supervisão
5	Nível discreto por chave de nível, pressostato ou equivalente	DI
6	Nível contínuo por transmissor hidrostático, ultrassônico ou tecnologia equivalente	AI 4-20 mA/0-10 V ou protocolo digital

Quando houver geometria conhecida do reservatório, o sistema deverá permitir curva de conversão nível-volume e indicação gráfica coerente com a capacidade útil.

1.1.4. Características específicas do Reservatório e da Elevatória Cascata

No Reservatório Cascata e na Elevatória de Recalque Cascata deverá ser estabelecida comunicação funcional entre as estações remotas, sem necessidade de cabo físico entre os locais.

A tecnologia poderá utilizar rádio digital, rede celular, fibra óptica, rede IP privada ou solução equivalente, desde que apresente estabilidade, segurança e cobertura verificadas.

O nível do reservatório, medido por sensor hidrostático ou equivalente, será transmitido à lógica da elevatória para comando automático das bombas. O sistema supervisorio deverá permitir ao usuário autorizado ajustar os pontos de referência de nível mínimo e máximo, respeitando limites de engenharia previamente aprovados e mantendo os intertravamentos locais.

A lógica deverá contemplar, no mínimo, histerese, temporização antirrepique, confirmação de estado, falha de sensor, perda de comunicação, proteção contra funcionamento a seco, limite de partidas por intervalo, retorno seguro após falta de energia e operação local independente. A perda do enlace remoto não poderá resultar em comando indefinido ou condição insegura.

O comando remoto direto de ligar, desligar, habilitar ou inibir bombas será restrito aos perfis autorizados, deverá apresentar mensagem de confirmação e somente será executado quando todos os permissivos e proteções locais estiverem satisfeitos.

1.1.5. Requisitos mínimos de hardware e controladores remotos

O hardware deverá ser industrial, modular, apropriado para operação contínua e compatível com as condições elétricas e ambientais dos locais.

Os módulos principais de processamento, entradas, saídas e comunicação deverão possuir conectores plugáveis ou removíveis, de modo a permitir substituição rápida e reduzir o tempo de indisponibilidade.

RECURSO	QUANTIDADE MÍNIMA	CARACTERÍSTICA
Entradas digitais	8	24 Vcc, NPN ou PNP; admitem-se interfaces isoladas para 127/220 Vca mediante relés adequados
Entradas analógicas	6	0/4-20 mA e 0-10 V, resolução mínima de 12 bits, com parametrização de escala e diagnóstico

Saídas digitais	8	24 Vcc, NPN/PNP ou relé; interfaces para 127/220 Vca somente por relés/contatores de interface
Comunicação serial	1	RS-485 com Modbus RTU mestre/escravo ou protocolo aberto equivalente
Comunicação Ethernet	5 portas ou conjunto equivalente	10/100 Mbps ou superior, permitindo rede local, supervisão e redundância de enlaces
Autonomia	1 conjunto	Bateria ou UPS capaz de manter o sistema de telemetria por no mínimo 4 horas e gerar alarme de falta de energia
Memória local	1 recurso	Armazenamento de dados durante interrupção de comunicação por no mínimo 24 horas, com reenvio automático e ordenado
Relógio e diagnóstico	1 recurso	Relógio de tempo real sincronizável, watchdog, diagnóstico de comunicação, alimentação e estado dos módulos

- O conjunto compacto destinado à instalação dentro de painéis existentes deverá, sempre que tecnicamente viável, ter dimensões máximas aproximadas de 200 x 120 x 90 mm (L x A x P), incluindo disjuntor e DPS. Quando a infraestrutura exigir painel dedicado, a Contratada deverá dimensioná-lo de acordo com os componentes e condições térmicas, sem comprometer segurança ou manutenção.
- Os equipamentos de telecomunicações sujeitos à regulamentação deverão possuir homologação válida da ANATEL na data da entrega e durante a utilização, com identificação e documentação disponíveis para fiscalização.
- Quando utilizada comunicação celular, os equipamentos deverão suportar redes 3G e 4G e, quando disponível, 5G, não sendo aceitos dispositivos limitados exclusivamente a 2G.
- Havendo fibra óptica ou rádio digital disponibilizado pelo SAMA E no ponto, esse meio deverá ser priorizado. O sistema deverá admitir redundância por até dois enlaces, como fibra/rádio e LTE.
- Os controladores e módulos instalados nos diferentes pontos deverão ser, preferencialmente, da mesma família técnica ou possuir arquitetura padronizada, reduzindo estoque de reposição e complexidade de manutenção, sem direcionamento a marca.
- A Contratada deverá manter, durante toda a vigência, no mínimo um conjunto completo de hardware de estação remota em condição de substituição imediata, armazenado em local acordado com o SAMA E ou disponível para pronto atendimento.
- O software de programação, cabos de configuração, senhas administrativas, backups de programas e documentação das versões deverão permanecer disponíveis à fiscalização e ser entregues, se, quando couber, ao SAMA E em cada atualização relevante.

1.1.6. Sistema supervisório, interface operacional e relatórios

O sistema supervisório deverá ser disponibilizado por aplicação web responsiva, acessível por navegadores atuais de mercado em computadores, tablets e dispositivos móveis, sem necessidade de instalação de complementos proprietários.

A interface, menus, alarmes, relatórios, manuais e mensagens deverão estar integralmente em português do Brasil.

- a. Acesso por HTTPS com TLS 1.2 ou superior, certificado digital emitido por autoridade certificadora publicamente reconhecida e renovação sob responsabilidade da Contratada.
- b. No mínimo 5 usuários simultâneos, sem limitação injustificada do número de contas cadastradas, com perfis de administrador, operador, manutenção e visualização, permissões configuráveis e autenticação multifator para perfis privilegiados.
- c. Registro de auditoria imutável para login, alteração de cadastro, mudança de configuração, reconhecimento de alarme, exportação de dados e telecomando, contendo usuário, data, hora, origem, valor anterior, valor novo e resultado.
- d. Mapa georreferenciado com posição dos locais, identificação visual de comunicação normal, falha, alarme e manutenção.
- e. Telas sinóticas personalizadas por instalação, com representação simplificada do processo hidráulico, imagens, textos, animações e indicadores adequados à leitura operacional. Quando necessário, deverá haver paginação para preservar desempenho.
- f. Atualização automática das telas em intervalo máximo de 1 minuto para nível, pressão, vazão e totalizações; eventos digitais por mudança de estado; e atualização de estados de bombas em até 3 segundos nos pontos tecnicamente configurados para essa função.
- g. Comando de atualização imediata por ponto, disponível ao operador, com capacidade de ao menos 50 solicitações por dia por instalação, sem prejuízo do ciclo automático.
- h. Central de alarmes com filtros, prioridade, situação ativa/normalizada/reconhecida, data e hora de geração e normalização, comentários do operador e histórico pesquisável.
- i. Configuração de limites máximo e mínimo para variáveis analógicas, estados esperados para variáveis digitais, temporizações, bandas mortas e destinatários. Os alertas deverão ser encaminhados por e-mail e por ao menos um canal móvel, como SMS, aplicativo nativo, WhatsApp, Telegram ou tecnologia equivalente legalmente suportada.

- j. Gráficos históricos com seleção de período, comparação simultânea de diferentes variáveis e instalações, zoom, identificação de valores, médias, mínimos e máximos, além de exportação em CSV/XLSX e PDF.
- k. Relatórios configuráveis de níveis, pressões, vazões, volumes acumulados, tempo de funcionamento, partidas, falhas, indisponibilidades, alarmes e telecomandos.
- l. Possibilidade de aplicar fórmulas de escala, correção, interpolação e conversão de unidades, preservando o dado bruto, a fórmula, a versão, o responsável e a data da alteração.
- m. O telecomando será permitido somente a usuários autorizados, mediante confirmação explícita, e deverá ser bloqueado quando a comunicação, o estado do equipamento ou os permissivos não garantirem execução segura.

1.1.7. Transmissão de dados e comunicações

A Contratada será responsável pela comunicação entre as estações remotas e a infraestrutura central, incluindo modems, roteadores, antenas, chips, planos de dados, endereçamento, VPN, certificados e acordos comerciais necessários, exceto o serviço de fibra óptica ou rádio digital que o SAMA E declarar disponível no respectivo ponto.

- a. Dados analógicos e totalizações: transmissão e disponibilização no servidor em intervalo máximo de 2 minutos.
- b. Dados digitais: envio por evento de mudança de estado, com atualização no supervisório em até 1 minuto, salvo os estados de bombas definidos para atualização em até 3 segundos.
- c. Telecomandos: encaminhamento no menor tempo tecnicamente possível, limitado a 1 minuto, com confirmação positiva, negativa ou expiração.
- d. Supervisão da qualidade do sinal, perda de pacotes, latência, última comunicação, tempo sem atualização e estado do enlace principal e redundante.
- e. Armazenamento local e reenvio automático dos registros após falha de comunicação, mantendo a ordem temporal e evitando duplicidade.
- f. Uso de protocolos abertos e seguros, como Modbus RTU/TCP, MQTT sobre TLS, HTTPS, VPN ou equivalentes, vedada a exposição direta de controladores à internet pública.

- g. Alertas mínimos: falta e retorno de energia; perda e retorno de comunicação; nível em 100%, 50%, 20% e 10% ou limites configurados; vazão anormal; pressão de entrada ou saída baixa; falha de bomba; atuação de proteção; bateria baixa e falha de sensor.

1.1.8. Banco de dados, infraestrutura de processamento e propriedade dos dados

A Contratada deverá fornecer toda a infraestrutura de aplicação, comunicação, banco de dados, processamento, energia, certificação, armazenamento e segurança necessária ao funcionamento do sistema.

O ambiente de produção e as cópias de segurança deverão permanecer, como regra contratual, em data centers localizados no território brasileiro, salvo autorização formal e fundamentada do SAMA E para solução diversa que observe a legislação de proteção de dados.

- a. Histórico on-line de dados por no mínimo 24 meses, sem redução indevida da resolução temporal contratada.
- b. Backup automático ao menos uma vez ao dia, com retenção de versões diárias e testes periódicos de restauração.
- c. Exportação anual completa e, adicionalmente, sempre que solicitada para fins de fiscalização, auditoria, estudo ou migração.
- d. Dados, metadados, cadastros, alarmes, históricos, lógicas desenvolvidas exclusivamente para o SAMA E, telas sinóticas e relatórios produzidos no contrato serão de propriedade do SAMA E, assegurada a portabilidade em formatos abertos e legíveis.
- e. Ao término do contrato, a Contratada deverá fornecer cópia integral da base e documentação de dados operacionais e os relatórios exportáveis produzidos pelo sistema, dentro dos formatos e recursos disponíveis na plataforma, mantendo acesso por no mínimo 90 dias para transição, sem cobrança adicional.
- f. A Contratada atuará como operadora dos dados pessoais eventualmente tratados, observará a Lei Geral de Proteção de Dados, limitará o tratamento à execução do contrato e comunicará incidentes de segurança ao SAMA E imediatamente após sua detecção.

1.1.9. Painéis, gabinetes, alimentação e instalação elétrica

- a. Painéis ou gabinetes expostos ao tempo deverão possuir grau de proteção mínimo IP66, comprovado por folha de dados do fabricante, e resistência adequada à radiação solar, umidade, corrosão e variações de temperatura.

- b. Prensa-cabos, conectores e acessórios externos deverão possuir grau de proteção compatível, não sendo admitida a passagem de mais de um cabo por prensa-cabo, salvo sistema certificado para múltiplos cabos.
- c. A montagem deverá utilizar trilho DIN, canaletas, bornes identificados, terminais prensados, separação entre potência e sinais, barramento de proteção, aterramento, proteção contra surtos, disjuntores, fonte estabilizada e relés de interface quando necessários.
- d. Cabos, componentes e condutores deverão ser identificados nas duas extremidades. O painel deverá conter diagrama funcional, lista de bornes, legenda, identificação externa e sinalização de risco elétrico.
- e. A instalação deverá observar a ABNT NBR 5410, a ABNT NBR IEC 60529, a NR-10, as instruções dos fabricantes e as condições dos painéis existentes.
- f. Qualquer intervenção que altere circuitos de comando, proteção ou alimentação deverá ser precedida de levantamento, desenergização segura, bloqueio, teste e atualização dos diagramas.

1.1.10. Assistência técnica, manutenção, disponibilidade e treinamento

A assistência técnica abrangerá todos os componentes da solução, desde a estação remota até o servidor, banco de dados, sistema supervisor, comunicações, controladores, roteadores, módulos, sensores fornecidos, programas e integrações.

- a. Atendimento remoto, por telefone único e invariável, portal ou sistema de chamados, com registro de protocolo, data, hora, solicitante, diagnóstico, ações e encerramento.
- b. Prazo máximo de 2 horas para restabelecimento ou solução de problemas de acesso ao portal, contados da comunicação formal.
- c. Prazo máximo de 12 horas para solução de problemas de transmissão de dados atribuíveis à Contratada.
- d. Prazo máximo de 24 horas para substituição ou reparo de hardware de telemetria, ressalvadas condições de acesso, segurança ou calamidade devidamente comprovadas.
- e. Manutenção preventiva conforme plano apresentado pela Contratada e aprovado pelo SAMA E, respeitando as recomendações dos fabricantes, com verificação de alimentação, bateria, DPS, conexões, comunicação, gabinete, aterramento, limpeza, versões e backups.

- f. A manutenção corretiva poderá ser realizada com a substituição física dos sensores e transmissores mediante orientação remota da Contratada e utilização de equipamentos previamente fornecidos ou disponibilizados. A execução dessa atividade não exime a Contratada da responsabilidade técnica integral sobre o sinal de campo, ficando esta responsável exclusiva pelo suporte técnico remoto, parametrização, configuração, testes de bancada virtuais e validação definitiva do funcionamento do equipamento substituído, devendo emitir o respectivo relatório de conformidade em até 5 (cinco) dias úteis após a intervenção.
- g. Substituição, sem custo adicional, de equipamentos em comodato defeituosos ou incompatíveis com o desempenho contratado, inclusive por desgaste normal e intempéries previsíveis. Danos comprovadamente decorrentes de mau uso do SAMA E, furto, vandalismo, alagamento extraordinário ou descarga atmosférica que afete a instalação como um todo serão tratados mediante apuração específica.
- h. Treinamentos presenciais ou remotos sempre que houver implantação, atualização relevante ou solicitação justificada do SAMA E, com permissão de gravação, manuais e material didático, sem custo adicional.
- i. A Contratada deverá dispor de notebook com os softwares e licenças necessários, instrumentos de medição, ferramentas manuais e eletrônicas, cabos de programação, equipamentos de segurança e demais recursos para instalação e manutenção.
- j. A transmissão, o banco de dados, o sistema supervisório e o atendimento remoto deverão permanecer operacionais continuamente durante a vigência, excetuadas janelas programadas previamente autorizadas e eventos externos comprovados.
- k. Em situações de calamidade, interdição de acesso, risco à equipe ou evento de força maior, os prazos poderão ser revistos pela fiscalização mediante justificativa, evidências e plano de restabelecimento.

1.1.11. Implantação, migração, comissionamento e cronograma inicial

A implantação inicial deverá ser concluída em até 30 dias corridos após a Ordem de Serviço, abrangendo levantamento, projeto executivo simplificado, instalação, integração, programação, configuração, testes, migração de dados quando disponível, treinamento e aceite.

O cronograma detalhado será apresentado em até 5 dias úteis do início do contrato.

ETAPA	FASE	ENTREGAS MÍNIMAS	PRAZO ACUMULADO
1	Levantamento e plano de implantação	Inventário dos pontos, sinais, painéis, protocolos, comunicação, riscos, acessos e responsáveis; cronograma e matriz de interfaces.	Até 5 dias úteis
2	Projeto e preparação	Arquitetura da solução, diagramas, endereçamento, telas, alarmes, lógica, plano de testes, plano de segurança e relação de equipamentos.	Até 10 dias corridos
3	Instalação e configuração	Montagem dos hardwares, comunicação, parametrização, supervisor, banco de dados, usuários, alarmes e relatórios.	Até 25 dias corridos
4	Comissionamento e treinamento	Testes ponto a ponto, simulação de falhas, telecomandos, backup, restauração, documentação, capacitação e correções.	Até 30 dias corridos

O início da cobrança mensal dependerá do recebimento provisório da implantação. Pontos que não puderem ser integrados por indisponibilidade comprovada de equipamento do SAMA E, obra não concluída ou ausência de sinal deverão ser relacionados em termo de pendências, sem afastar a obrigação de concluir os demais pontos.

A integração posterior desses sinais, quando a causa não for atribuível à Contratada, poderá ser executada por item sob demanda.

1.2. Da natureza do objeto

(X) Não se enquadra como bem de luxo, nos termos do Decreto Federal nº 10.818/2021.

(X) O objeto é caracterizado como serviço comum de engenharia, com fornecimento de bens e componentes de características usuais de mercado.

A contratação envolve atividades de engenharia elétrica, controle, automação e telecomunicações que exigem responsabilidade técnica, porém seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por especificações, interfaces, protocolos, quantidades, níveis de serviço e critérios de aceitação. A seleção poderá, portanto, ocorrer por pregão eletrônico, com julgamento pelo menor preço do lote, desde que integralmente atendidos os requisitos técnicos.

2. Justificativa da contratação

O SAMA E é responsável pela operação, manutenção, controle e expansão dos sistemas de abastecimento de água sob sua gestão. O adequado desempenho dessas atribuições depende do conhecimento contínuo das condições hidráulicas, eletromecânicas e operacionais das unidades de captação, tratamento, bombeamento, reservação e distribuição, especialmente quanto aos níveis dos reservatórios, pressões da rede, vazões,

funcionamento dos conjuntos motobomba, estados de acionamento, ocorrências de falhas e demais variáveis disponibilizadas pelos instrumentos instalados.

Historicamente, parte dessas informações somente podia ser obtida mediante o deslocamento de operadores até as unidades operacionais, com realização de medições locais, leitura física de instrumentos, conferência do funcionamento dos equipamentos e anotação manual dos dados.

Esse procedimento apresenta limitações relevantes, pois fornece registros pontuais, dependentes da presença do servidor no local, sem representar necessariamente as variações ocorridas entre uma inspeção e outra. Além disso, demanda tempo de deslocamento, mobilização de veículos, mão de obra e pode retardar a identificação de falhas ocorridas em locais afastados, de difícil acesso ou sem presença permanente de operadores.

A contratação busca assegurar a manutenção, ampliação e funcionamento do sistema de telemetria, telecomando e automação do SAMA E, permitindo que as informações provenientes das unidades operacionais sejam coletadas, transmitidas, armazenadas e visualizadas remotamente em sistema supervisorio.

A solução possibilitará o acompanhamento das condições do sistema em telas de operação, com atualização em tempo real ou em intervalos tecnicamente definidos, reduzindo a dependência exclusiva de leituras presenciais e proporcionando uma visão integrada do funcionamento do sistema de abastecimento de água.

A telemetria não se limita à simples substituição da leitura manual por uma leitura remota. Sua principal contribuição consiste em transformar dados operacionais dispersos e pontuais em informações contínuas, organizadas e rastreáveis, capazes de subsidiar decisões técnicas e operacionais. Por meio do acompanhamento de níveis, pressões, vazões, estados dos equipamentos e demais sinais instrumentados, torna-se possível compreender o comportamento das unidades ao longo do dia, identificar horários de maior consumo, observar variações de pressão, verificar ciclos de enchimento e esvaziamento de reservatórios e avaliar a resposta do sistema às manobras operacionais realizadas.

O monitoramento contínuo também proporciona melhores condições para a identificação antecipada de anormalidades nos conjuntos motorbomba e respectivos sistemas de acionamento. Alterações no regime de funcionamento, partidas e paradas excessivas, períodos prolongados de operação, ausência de bombeamento, falhas de acionamento ou comportamentos incompatíveis com os níveis e pressões esperados podem ser percebidos com maior rapidez.

A detecção antecipada dessas ocorrências permite que as equipes técnicas sejam direcionadas de forma mais objetiva, reduzindo o tempo de diagnóstico, a duração de eventuais interrupções e o risco de agravamento de falhas eletromecânicas.

Na rede de distribuição, a análise conjunta de pressões, vazões, níveis de reservação e funcionamento das estações de bombeamento contribui para a identificação de comportamentos anormais, como quedas abruptas de pressão, redução inesperada de vazão, esvaziamento acelerado de reservatórios, funcionamento contínuo ou excessivo de bombas e desequilíbrios entre setores de abastecimento.

Embora a telemetria, isoladamente, não determine a causa exata de todas as ocorrências, os dados obtidos constituem elementos essenciais para direcionar inspeções de campo e indicar possíveis vazamentos, rompimentos de redes, falhas em válvulas, obstruções, problemas de bombeamento, consumo anormal ou alterações não previstas na operação.

Outro benefício relevante consiste na possibilidade de emissão de alarmes e avisos operacionais quando forem ultrapassados limites previamente estabelecidos para as variáveis monitoradas. Alarmes de nível baixo ou elevado, pressão inadequada, falha de comunicação, indisponibilidade de equipamento ou alteração de estado operacional permitem atuação mais rápida das equipes, especialmente fora do horário ordinário de expediente. Essa funcionalidade favorece a continuidade do abastecimento e reduz o intervalo entre a ocorrência do problema, sua identificação e a adoção das medidas corretivas necessárias.

O sistema de telemetria deverá possibilitar a formação de uma base histórica de dados operacionais. Diferentemente das anotações pontuais ou exclusivamente manuais, o armazenamento sistemático permite a consulta de séries temporais, gráficos, tendências, relatórios e registros de ocorrências. Esse histórico representa importante patrimônio técnico do SAMA E, pois preserva o conhecimento sobre o comportamento do sistema, reduz a dependência de informações individuais e proporciona maior rastreabilidade das decisões e intervenções realizadas.

Os dados históricos poderão ser utilizados na elaboração de estudos, projetos e diagnósticos de engenharia, inclusive para dimensionamento de redes, reservatórios, estações elevatórias, sistemas de bombeamento e demais estruturas do abastecimento. A existência de registros contínuos de pressão, vazão, nível e tempo de funcionamento dos equipamentos permite que os projetos sejam elaborados a partir de condições operacionais efetivamente observadas, reduzindo a dependência de estimativas genéricas e aumentando a confiabilidade das soluções propostas.

A base de dados também permitirá avaliar objetivamente os resultados de obras, projetos e intervenções executadas pelo SAMA E. Mediante a comparação dos registros anteriores e posteriores a determinada intervenção, será possível verificar, por exemplo, se houve melhoria das pressões em determinado setor, aumento da capacidade de reservação, redução do tempo de funcionamento de bombas, maior estabilidade operacional, diminuição de oscilações ou melhoria das condições de atendimento.

A telemetria também constitui ferramenta relevante para programas de controle e redução de perdas de água. A análise integrada de vazões, pressões e níveis permite melhorar a compreensão do balanço hidráulico e operacional do sistema, orientar campanhas de pesquisa de vazamentos, identificar setores com comportamento atípico e avaliar os efeitos de intervenções destinadas à redução de perdas reais. O próprio TR anterior reconhecia a necessidade de manutenção e ampliação da telemetria como instrumento de identificação de irregularidades, medição remota e apoio aos programas de redução de perdas e eficiência energética.

Em períodos de estiagem, redução da disponibilidade hídrica, aumento excepcional de consumo ou outras situações de emergência, a disponibilidade de informações em tempo real permite acompanhar com maior precisão os níveis dos reservatórios, a capacidade de produção, o comportamento da demanda e as condições de abastecimento dos diferentes setores.

Esses elementos auxiliam na definição de manobras, priorização de áreas críticas, controle dos volumes disponíveis, programação de bombeamentos e adoção tempestiva de medidas de contingência.

Assim a solução proporciona, ainda, melhor aproveitamento da força de trabalho do SAMA E. A redução de deslocamentos destinados exclusivamente à leitura de instrumentos permite que os operadores concentrem esforços em inspeções, manutenções, reparos e atividades que efetivamente exijam presença física.

Ressalta-se, contudo, que a telemetria não elimina a necessidade de inspeções presenciais, aferições periódicas, calibração de instrumentos e manutenção das estruturas. O sistema atua como ferramenta complementar, ampliando a capacidade de supervisão e permitindo que as visitas de campo sejam planejadas com maior objetividade.

A visualização centralizada das informações melhora a coordenação entre operadores, equipes de manutenção, responsáveis técnicos e gestores. A existência de dados comuns, apresentados de forma padronizada, reduz a dependência de comunicações informais e possibilita que as decisões sejam fundamentadas em registros verificáveis.

Além disso a manutenção e a ampliação do sistema existente são necessárias para evitar a descontinuidade do monitoramento já implantado e assegurar a compatibilidade funcional entre os componentes instalados, os novos equipamentos, a infraestrutura de comunicação, o banco de dados e o sistema supervisorio.

Também se mostra necessária a contratação de assistência técnica especializada, considerando que sistemas de telemetria, telecomando e automação envolvem conhecimentos integrados de instrumentação, elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática industrial, programação, banco de dados e operação de sistemas de abastecimento de água.

O SAMA E não dispõe de equipe própria suficiente, equipamentos específicos e estrutura permanente capaz de executar integralmente todas as atividades de implantação, configuração, manutenção, atualização e suporte previstas no objeto.

Diante dessas condições, a contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de telemetria, telecomando, automação, instalação, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e fornecimento dos equipamentos necessários mostra-se tecnicamente indispensável para a modernização da gestão operacional do sistema de abastecimento de água.

3. Dos parâmetros da licitação

3.1. Sistema de Registro de Preços - SRP

☒ (X) Sim.

☐ () Não.

Será adotado o Sistema de Registro de Preços para os itens de contratação continuada e, especialmente, para os serviços e equipamentos sob demanda, permitindo contratações parceladas durante a vigência, conforme as necessidades efetivamente identificadas e a disponibilidade orçamentária. A Ata não obriga a Administração a contratar os quantitativos máximos.

3.1.1. Justificativa para adoção do Sistema de Registro de Preços

☒ (X) Há necessidade de contratações frequentes e de resposta célere para manutenção, ampliação e reposição.

☐ () A contratação destina-se ao atendimento de mais de um órgão ou entidade.

☒ (X) A natureza do objeto não permite definir previamente o quantitativo exato de serviços e sensores sob demanda.

A telemetria está sujeita a falhas de sensores, mudanças em equipamentos de processo, ampliações de pontos, substituições de inversores e alterações de comunicação que geram necessidades variáveis.

O SRP evita a realização de procedimento específico para cada ocorrência, preservando a comparação de preços, a transparência e a possibilidade de contratação somente do necessário.

3.1.2. Adesão à Ata de Registro de Preços

☐ () Sim.

☒ (X) Não.

Não será admitida adesão por órgãos não participantes. A solução depende de levantamento, arquitetura, integração, base de dados, suporte e responsabilidade técnica vinculados ao ambiente específico do SAMA E.

A ampliação para terceiros poderia comprometer a capacidade de atendimento e os prazos de suporte contratados.

3.2. Tratamento diferenciado a microempresas e empresas de pequeno porte

() Valor referencial inferior a R\$ 80.000,00 por item (participação exclusiva para ME/EPP).

() Valor referencial superior a R\$ 80.000,00 e inferior a R\$ 4.800.000,00 de natureza divisível (com cota para ME/EPP).

() Valor referencial superior a R\$ 80.000,00, porém não sendo aplicável tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte por não ser mais vantajoso para a administração pública.

Não será estabelecida participação exclusiva nem cota reservada para microempresas – ME e empresas de pequeno porte – EPP, considerando que o objeto constitui solução técnica integrada, formada por serviços continuados de telemetria, telecomando e automação, sistema supervisório, infraestrutura de comunicação de dados, banco de dados, armazenamento de registros históricos, implantação, instalação, configuração, programação, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, assistência operacional e fornecimento de equipamentos compatíveis com o sistema existente.

Embora o objeto compreenda diferentes componentes, suas parcelas apresentam elevada interdependência técnica, operacional e funcional. O desempenho adequado da solução depende da compatibilidade entre instrumentos de campo, unidades remotas, controladores, equipamentos de comunicação, painéis elétricos, protocolos de transmissão, sistema supervisório, banco de dados, telas de operação, alarmes, históricos e demais elementos que compõem a arquitetura de automação do SAMA E.

Não se trata, portanto, de simples aquisição isolada de equipamentos padronizados, mas de uma solução integrada, cuja instalação, parametrização, comunicação, manutenção e suporte devem ser coordenados de maneira uniforme.

A divisão do objeto mediante cota reservada ou a atribuição de parcelas funcionalmente interdependentes a fornecedores distintos poderia ocasionar incompatibilidades de hardware e software, divergências entre protocolos de comunicação, dificuldades de integração com o sistema supervisório existente, duplicidade de infraestrutura, descontinuidade no armazenamento de dados, falhas na geração de alarmes, perda de rastreabilidade, conflitos quanto à responsabilidade técnica e dificuldades na identificação do responsável por eventuais falhas de funcionamento.

A não adoção de exclusividade ou de cota reservada não impede a participação de microempresas e empresas de pequeno porte no certame.

3.2.1. Percentual para aplicação do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006

Não se aplica ao lote integrado, pelas razões apresentadas.

3.3. Necessidade de vistoria prévia

☒ Vistoria facultativa.

☐ Não será disponibilizada vistoria.

A vistoria é recomendada em razão da dispersão geográfica, diversidade de painéis, disponibilidade de protocolos, condições de comunicação e particularidades de acesso.

A não realização não poderá fundamentar alegação posterior de desconhecimento. O licitante poderá substituir a vistoria por declaração formal de conhecimento das condições e assunção dos riscos ordinários.

3.4. Participação de consórcios

☐ Sim.

☒ Não.

O mercado dispõe de empresas capazes de executar, individualmente, telemetria, automação, supervisão e manutenção. A vedação evita complexidade adicional na gestão e na atribuição de responsabilidade por um sistema integrado, sem restringir de forma desproporcional a competição.

3.5. Participação de cooperativas

☐ Sim.

☒ Não.

Não será admitida a participação de cooperativas quando o modelo de execução não for compatível com a organização cooperativa, considerando a necessidade de comando técnico centralizado, plantão permanente, responsabilidade direta sobre equipamentos, gestão de credenciais e atendimento a níveis de serviço.

3.6. Subcontratação

☒ Sim, parcialmente.

☐ Não.

Poderão ser subcontratados serviços acessórios, como operadora de telecomunicações, hospedagem em data center, transporte, certificação, ensaios e serviços civis pontuais.

Não poderão ser transferidas a terceiros a gestão técnica, a programação principal, a integração dos pontos, o suporte central, a segurança das credenciais, a manutenção da base de dados ou a responsabilidade técnica.

A Contratada permanecerá integralmente responsável e deverá obter autorização prévia para subcontratações relevantes.

3.7. Do agrupamento dos itens em lotes

☒ (X) Sim, lote único.

☐ () Não.

Os itens serão agrupados em lote único para assegurar interoperabilidade, padronização, segurança, rastreabilidade e responsabilidade por resultado.

O serviço mensal, os serviços sob demanda e os sensores integram a mesma arquitetura e devem ser compatíveis com os controladores, escalas, protocolos, banco de dados e sistema supervisorio.

4. Dos critérios de aceitação da proposta

4.1. Serão exigidos documentos adicionais juntamente com a proposta de preços (para análise da equipe técnica na fase de julgamento da proposta final de preços)

☐ () Sim.

☒ (X) Não.

Não serão exigidos documentos técnicos adicionais juntamente com a proposta de preços.

A proposta de preços deverá conter a identificação da licitante, o valor unitário e total dos itens ou do lote, conforme o critério de julgamento adotado, o prazo de validade, a indicação de que os preços contemplam todos os custos necessários à execução integral do objeto e as demais informações previstas no edital.

4.2. Será exigido amostra do(s) produto(s)/demonstração do(s) serviço(s)

☐ () Sim.

☒ (X) Não.

Não será exigida a apresentação de amostra de produtos nem a realização de demonstração dos serviços durante a fase de julgamento das propostas.

A conformidade funcional poderá ser adequadamente verificada após a instalação e a integração dos componentes com a infraestrutura operacional existente, quando poderão ser avaliados, entre outros aspectos, os requisitos técnicos, funcionais e de desempenho encontram-se definidos no Termo de Referência e deverão ser integralmente atendidos pela contratada.

4.3. Prova de Conceito - PoC

() Sim.

(X) Não.

Não será exigida Prova de Conceito na fase de julgamento da proposta, considerando que os requisitos técnicos, funcionais, operacionais e de desempenho da solução estão definidos de forma objetiva no Termo de Referência, permitindo a avaliação das propostas com base nas especificações estabelecidas, nos documentos de habilitação e na declaração de integral atendimento às condições da contratação.

4.4. Carta de solidariedade

() Sim.

(X) Não.

Não será exigida carta de solidariedade. A responsabilidade integral da Contratada será assegurada pelo contrato, qualificação técnica, garantia dos materiais, disponibilidade de peças e comprovação documental dos equipamentos.

4.5. Garantia de proposta

() Sim.

(X) Não.

Não será exigida garantia de proposta, pois os riscos de desistência ou inexecução podem ser tratados pelos mecanismos ordinários de habilitação, análise de preços e responsabilização previstos na Lei nº 14.133/2021.

4.5.1. Percentual de garantia de proposta

Não se aplica.

5. Dos critérios de habilitação

5.1. Habilitação jurídica

A habilitação jurídica observará o edital e a legislação, incluindo, conforme a natureza do licitante:

5.1.1. Pessoa física, quando admitida: documento de identificação válido em todo o território nacional.

5.1.2. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis.

5.1.3. Microempreendedor Individual: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual, sujeito à verificação de autenticidade.

5.1.4. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal ou empresa individual de responsabilidade limitada: ato constitutivo, estatuto ou contrato social e prova dos administradores.

5.1.5. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas e prova dos administradores.

5.1.6. Empresa estrangeira: autorização para funcionamento no Brasil, quando aplicável.

5.2. Habilitação fiscal, social e trabalhista

5.2.1. inscrição no CNPJ ou CPF, conforme o caso;

5.2.2. regularidade perante a Fazenda Nacional e a Seguridade Social;

5.2.3. regularidade com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede;

5.2.4. regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço;

5.2.5. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

5.2.6. certidão negativa de débitos trabalhistas;

5.2.7. declaração de cumprimento do art. 7º, XXXIII, da Constituição Federal e demais declarações exigidas.

5.3. Qualificação econômico-financeira

5.3.1. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante, observadas as condições do edital.

5.3.2. Balanço patrimonial, demonstração do resultado e demais demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios, quando legalmente exigíveis, para comprovação dos índices previstos no edital.

5.3.3. Comprovação de patrimônio líquido ou capital mínimo somente se tecnicamente justificada e dentro dos limites legais, após definição do valor estimado.

5.4. Qualificação técnica

5.4.1. Prova de Registro e Regularidade junto a Conselho de Classe da empresa comprovando Certidão de Registro de Empresa emitida por estes conselhos, comprovando sua regularidade no ano em questão.

5.4.2. Prova de Registro e Regularidade junto a Conselho de Classe do responsável técnico habilitado. A empresa vencedora deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica aos serviços do objeto.

5.4.3. A comprovação de que o responsável técnico presta serviço à empresa deverá ser efetuado através de certidão de registro junto a Conselho de Classe, vinculado à cópia do contrato, ou da carteira de trabalho, contendo as respectivas anotações de contrato de trabalho, a admissão do responsável técnico até a data da entrega da proposta, e no caso de profissional dirigente da empresa, através da Ata ou do Contrato Social.

5.4.4. Comprovação de capacidade técnico-operacional mediante comprovante de disponibilidade, para o início da execução, da seguinte equipe mínima:

- a. 01 gestor técnico: engenheiro eletricista, de controle e automação, eletrônico, de telecomunicações ou profissional com atribuição equivalente;
- b. 01 técnico programador de nível médio ou superior em eletrotécnica, automação, eletrônica ou área correlata;
- c. 02 técnicos instaladores de nível médio ou superior em eletrotécnica, automação, eletrônica ou área correlata, com capacitação válida em NR-10 e, quando houver atividade acima de 2 m, NR-35.

5.4.5. Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante com apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa licitante, que comprovem a execução de serviços similares aos exigidos para fins de qualificação técnica neste edital, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior. Os atestados deverão identificar o emitente, a empresa executora, o objeto executado, as características dos serviços, os quantitativos e o período de execução, bem como o nome, o cargo ou a função e a assinatura do responsável por sua emissão.

A Contratada deverá apresentar ART ou TRT de execução antes do início das atividades, abrangendo instalação, programação, integração, comissionamento e manutenção.

Não será exigida certificação de fabricante específico. Certificações de segurança da informação, automação ou nuvem poderão ser aceitas como elementos complementares, sem substituir os atestados.

6. Da execução do objeto

6.1. Prazo de entrega e execução

A implantação inicial deverá ser concluída em até 30 dias corridos da Ordem de Serviço.

O serviço continuado será prestado por 12 meses, contados do recebimento provisório da implantação ou da data definida no contrato.

Demandas adicionais deverão observar o prazo estabelecido na respectiva Ordem de Serviço, considerando criticidade, material e acesso.

Chamados de suporte observarão os tempos máximos do item 1.1.10. A Contratada deverá comunicar preventivamente qualquer risco de atraso, apresentar causa, impacto e plano de recuperação, sem prejuízo das responsabilidades contratuais.

6.2. Regime de execução da prestação dos serviços

() Empreitada por preço global.

(X) Empreitada por preço unitário.

A medição ocorrerá por mês de serviço continuado efetivamente prestado, por serviço sob demanda concluído e por unidade de sensor aceita.

O regime unitário é adequado à variabilidade das demandas e permite pagamento proporcional ao que for executado.

6.3. Local, horário e condições de execução

Os serviços serão executados nas ETA 1 - Vasca, ETA 2 - Claraíba, Reservatório Cascata, Elevatória Cascata, Boosters Trinta Réis, Besenello, Vigolo e Espreado 1, além da sede administrativa e de outros locais vinculados ao SAA que venham a receber serviços sob demanda.

Atividades em campo ocorrerão, preferencialmente, no horário administrativo do SAMA E, mediante agendamento. Intervenções que exijam parada, manobra, trabalho noturno ou atendimento emergencial poderão ocorrer em horários distintos, com autorização da fiscalização e observância das normas de segurança.

Nenhuma intervenção poderá comprometer a continuidade do abastecimento sem autorização.

6.4. Bens perecíveis

(X) Não.

() Sim.

O objeto envolve serviços, equipamentos eletroeletrônicos, sensores e componentes não perecíveis.

6.5. Garantia de execução do contrato

(X) Não será exigida garantia de execução.

() Será exigida.

A ausência de garantia é justificada pelo pagamento posterior à execução, pela propriedade dos equipamentos em comodato permanecer com a Contratada, pela possibilidade de retenção e glosa de medições e pelos mecanismos de fiscalização e sanção.

A decisão poderá ser revista pela autoridade competente após a análise de riscos e o valor estimado.

6.6. Garantia do serviço, manutenção e assistência técnica

Os equipamentos em comodato terão garantia integral durante toda a vigência, com reparo ou substituição sem custo nas condições deste Termo.

Os sensores adquiridos terão garantia contratual mínima de 12 meses a partir do recebimento definitivo, sem prejuízo da garantia do fabricante.

Correções de instalação, programação, parametrização, documentação ou integração decorrentes de erro da Contratada serão executadas sem ônus e sem caracterização como serviço sob demanda.

A garantia deverá abranger deslocamento, mão de obra, peças, configuração, testes e atualização documental.

7. Obrigações específicas das partes

7.1. Da Contratada

Constituem obrigações da Contratada, além das legais e contratuais:

- a. Executar integralmente o objeto de acordo com o edital, proposta, normas técnicas, determinações da fiscalização e boas práticas de engenharia;
- b. Fornecer equipe qualificada, identificada e equipada com EPI e EPC, atendendo às NR-10, NR-35 e demais requisitos aplicáveis;
- c. Emitir e manter ART/TRT, planos, análises de risco, permissões de trabalho e documentos de segurança exigíveis;
- d. Fornecer equipamentos, ferramentas, softwares, licenças, comunicação, servidores, certificados, materiais de instalação e transporte;

- e. Manter sigilo sobre credenciais, topologia, endereços, dados operacionais e informações do sistema, utilizando-os somente para o contrato;
- f. Não criar usuários, acessos remotos, portas ou serviços não documentados; remover acessos de ex-colaboradores imediatamente;
- g. Manter cópias de segurança de programas, parâmetros, telas e banco de dados, com controle de versão e possibilidade de restauração;
- h. Preservar a autonomia e segurança da lógica local, não alterando intertravamentos sem aprovação formal;
- i. Informar previamente intervenções, indisponibilidades programadas e riscos à continuidade do abastecimento;
- j. Reparar danos materiais ou pessoais causados por seus empregados, subcontratados ou procedimentos;
- k. Manter os locais limpos, organizar cabos, remover resíduos e recompor acabamentos afetados;
- l. Entregar relatórios, diagramas, listas de I/O, endereçamento, manuais, credenciais, backups, certificados e registros de testes;
- m. Comunicar incidentes de segurança, perda de dados, acesso indevido ou indisponibilidade relevante imediatamente;
- n. Manter todas as condições de habilitação e disponibilidade da equipe durante a vigência;
- o. Aceitar fiscalização, auditoria, testes e verificação dos níveis de serviço, fornecendo evidências solicitadas;
- p. Cumprir os prazos de suporte e manter registro completo dos chamados;
- q. Realizar treinamento e transferência de conhecimento sem cobrança adicional;
- r. Garantir a portabilidade dos dados e apoiar a transição ao término do contrato, evitando dependência tecnológica indevida.

7.2. Da Contratante

Constituem obrigações do SAMA E:

- a. Fornecer acesso autorizado aos locais, informações técnicas disponíveis, contatos e programação de intervenções;

- b. Designar gestor e fiscais e acompanhar a execução, registrando ocorrências e decisões;
- c. Disponibilizar energia, espaço em painel e, quando existente e declarado, sinal de fibra óptica ou rádio digital no ponto;
- d. Informar alterações em bombas, inversores, painéis, sensores e redes que possam afetar a telemetria;
- e. Não alterar programas, credenciais, cabeamento ou parâmetros da solução sem registro e coordenação com a contratada;
- f. Avaliar e aprovar projeto, telas, alarmes, usuários, limites de comando e cronograma;
- g. Emitir ordens de serviço e autorizações de fornecimento com descrição, local, prazo e responsável;
- h. Comunicar falhas e irregularidades com as informações disponíveis, permitindo diagnóstico;
- i. Receber, conferir, testar e aceitar ou rejeitar os serviços e materiais;
- j. Efetuar pagamentos das parcelas aceitas nos prazos estabelecidos;
- k. Manter sob guarda adequada os equipamentos em comodato instalados ou estocados nas suas dependências;
- l. Comunicar furto, vandalismo, alagamento ou dano extraordinário e apoiar a apuração.

8. Do contrato

8.1. Instrumento contratual

(X) Ata de Registro de Preços e contrato administrativo para a prestação continuada.

(X) Ordens de Serviço/Autorizações de Fornecimento para as demandas registradas.

() Somente Autorização de Fornecimento.

A licitação resultará em Ata de Registro de Preços para os serviços sob demanda. A efetiva contratação do serviço continuado será formalizada por contrato administrativo, e os itens sob demanda serão acionados por instrumento hábil vinculado à Ata e ao contrato, conforme o caso.

8.2. Vigência

A Ata de Registro de Preços terá vigência de 12 meses, admitida a prorrogação pelo período legal quando demonstrada a vantajosidade.

O contrato de serviço continuado terá vigência inicial de 12 meses, contados da publicação ou da data nele definida, e poderá ser prorrogado nos termos dos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021, desde que haja interesse público, disponibilidade orçamentária, adequado desempenho e vantagem econômica.

8.2.1. Reajuste

Os preços serão fixos e irreajustáveis por 12 meses contados da data do orçamento estimado. Após esse período, poderão ser reajustados pelo IPCA acumulado, ou índice que o substitua, mediante requerimento e observância da legislação. Itens sujeitos a repactuação ou revisão extraordinária seguirão os requisitos legais próprios.

8.3. Gestão e fiscalização

Gestor do contrato: Odair Feller - Diretor do SAMA E Nova Trento.

Fiscal do contrato: José Evando Sampaio - Encanador do SAMA E Nova Trento.

A autoridade competente poderá designar fiscais substitutos, administrativos ou setoriais. A fiscalização registrará ordens, chamados, não conformidades, medições, glosas, aceites e ocorrências, sem reduzir a responsabilidade da Contratada.

9. Critérios de medição e pagamento

9.1. Prazos de recebimento, liquidação e pagamento

Prazo para correção de serviço ou substituição de bem rejeitado: até 5 dias úteis, salvo prazo menor decorrente do SLA ou criticidade.

Recebimento provisório será em até 5 dias úteis após a entrega do relatório, serviço ou material. O recebimento definitivo será até 5 dias úteis após a verificação da conformidade e correção de pendências.

A liquidação do documento fiscal ocorrerá até 5 dias úteis após o recebimento definitivo e apresentação da documentação regular, com o pagamento em até 30 dias após a emissão e aceite da Nota Fiscal, conforme o fluxo administrativo.

A Nota Fiscal deverá discriminar item, período, Ordem de Serviço, quantidade, valor unitário, retenções e dados bancários. Documentos incompletos ou serviços não aceitos suspenderão a contagem do prazo até regularização.

9.2. Critérios de medição

O item mensal será medido após a comprovação de que o sistema permaneceu disponível, com estações ativas, dados armazenados, backups executados, chamados tratados e manutenção prestada. A primeira medição dependerá do recebimento provisório da implantação.

Serviços sob demanda serão medidos por unidade concluída e aceita, acompanhados de Ordem de Serviço, data, local, profissionais, descrição, horas quando aplicável, registros fotográficos, testes, arquivos de configuração e aceite do fiscal. Sensores serão medidos por unidade entregue, instalada quando solicitado, identificada, testada e acompanhada da documentação.

10. Da dotação orçamentária

As despesas correrão por dotações próprias do orçamento do SAMA E Nova Trento, a serem indicadas na declaração de disponibilidade e no instrumento de contratação.

Órgão/Unidade Orçamentária	Subação	Natureza	Fonte
20.000	001	2.108	1.753.7000.000

11. Do valor estimado

O valor máximo estimado será consolidado após pesquisa de preços, observando fontes públicas, contratações similares, cotações de mercado e a composição dos custos de implantação, mensalidade, telecomunicações, hospedagem, licenças, manutenção, deslocamentos, serviços sob demanda e sensores. O mapa de preços e a memória de cálculo integrarão o processo.

A proposta deverá apresentar preços unitários e totais para todos os itens da Tabela 1, e preço global do lote para fins de julgamento, sem campos em branco ou custos condicionados.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Serviço mensal continuado de telemetria, telecomando e automação	12	mês	R\$7.611,11	R\$91.333,32
2	Serviço técnico sob demanda	12	serviço	R\$2.367,37	R\$28.408,44
3	Sensor de nível 0 a 5 m	15	unidade	R\$1.686,16	R\$25.292,40
4	Sensor de pressão 0 a 60 mca	15	unidade	R\$1.536,64	R\$23.049,60
5	Sensor de pressão 0 a 100 mca	15	unidade	R\$1.526,53	R\$22.897,95
6	Sensor de pressão 0 a 150 mca	15	unidade	R\$1.542,00	R\$23.130,00
	VALOR GLOBAL MÁXIMO				R\$214.111,71

13. Responsável pelos encaminhamentos de impugnações e esclarecimentos

Nome: Odair Feller - Diretor do SAMA E Nova Trento.

E-mail: contabilidade@samaenovatrento.com.br

Telefone institucional: (48) 3267-0380 / (48) 3267-0858

Nova Trento, 9 de outubro de 2026.



Odair Feller
Diretor do SAMAE Nova Trento