



TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SISTEMA DE TELEMETRIA S3T, TELECOMANDO E TELESSUPERVISÃO PARA O SAAE SENADOR FIRMINO

1- OBJETO

Contratação de sistema de automação e telemetria, com a locação e fornecimento de mão de obra de instalação do conjunto de equipamentos, materiais, softwares e elaboração de projeto executivo para operacionalização do Sistema de Telemetria, Telecomando e Telesupervisão (S3T) para o SAAE- serviço Autônomo de água e Esgoto de Senador Firmino. O sistema deverá ser composto basicamente de:

- 01 (um) Centro de Controle e Operação (estação de supervisão) conforme detalhamento do item 11.
- 11 (onze) estações a serem monitoradas e telecomandadas, conforme detalhamento do item 1.1. Deverão ser fornecidos os quadros e feitas as interfaces com os quadros de comando existentes.
- Manutenção do sistema com cobertura de peças, incluindo as necessidades de manutenção por ocorrências de surtos e descargas atmosféricas.
- Seguro contra roubo, vandalismo e acidentes naturais.

1.1 UNIDADES OPERACIONAIS

RELAÇÃO DE ESTAÇÕES:

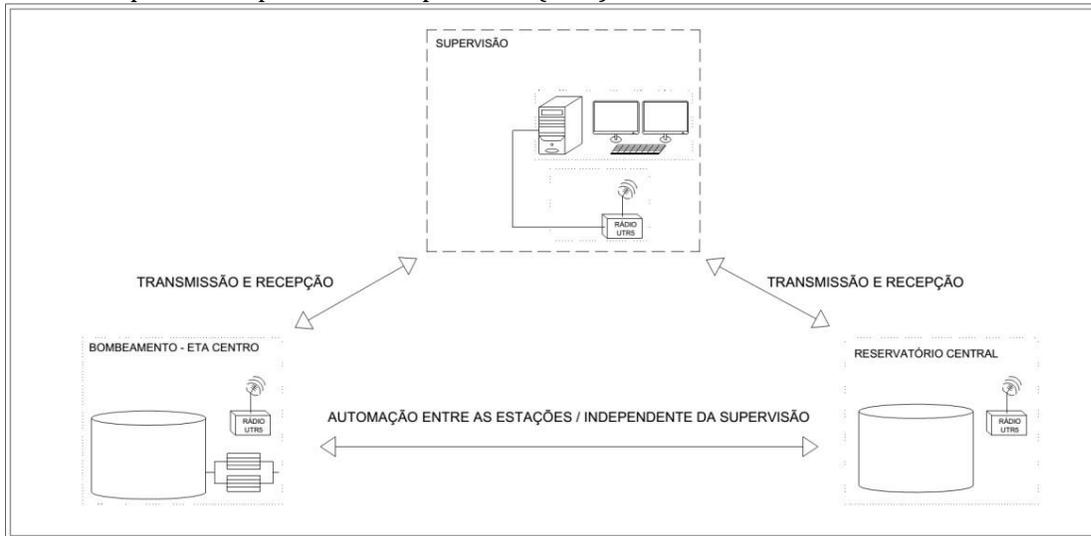
01	Estação de Supervisão
02	Booster São Geraldo
03	Reservatório São Geraldo
04	Booster Boa Vista
05	Reservatório Boa Vista
06	Booster Central
07	Sistema Parque de Exposição
08	Reservatório Cabral
09	Sistema Samambaia
10	Reservatório Alto Samambaia
11	Monitoramento Reservatório ETA

1.2 AUTOMAÇÃO DO SISTEMA:

O sistema de Automação realizará a aquisição de dados, monitoramento e o controle das unidades operacionais aqui descritas. Os equipamentos operando 24 horas por dia, sete dias por semana.



As automações de partida/parada de moto-bombas citadas no item 6 deverão depender unicamente do enlace com os respectivos reservatórios (e seus equipamentos). Exclusivamente estas automações deverão ocorrer independentemente da comunicação entre as estações e a supervisão. Garantindo assim, o funcionamento de toda automação independente da comunicação com o software supervisorio. Esta função garante que todo o sistema de captação e abastecimento não seja comprometido e/ou interrompido em caso de falha ou perda temporária da supervisão (CCO).



1.3 DESCRITIVO DE FUNÇÕES DAS ESTAÇÕES

A seguir, a relação completa de todas as funções de telemetria, telecomando e telessupervisão que cada estação deverá possuir.

a. SUPERVISÃO ESCRITÓRIO LOCAL

SOFTWARE DE SUPERVISÃO / FUNÇÕES DE TELESSUPERVISÃO:

- Todas as variáveis citadas nas estações deverão ser monitoradas e representadas na tela do microcomputador, através de símbolos representativos ao dispositivo real, com atualização em tempo real.
- Todas as variáveis de nível e pressão serão monitoradas remotamente através do software supervisorio.
- Suporte remoto e acesso remoto para visualização do sistema.
 - Qualquer tipo de variável deverá poder ser configurado para geração de alarmes sonoros e visuais na tela.
 - Os dispositivos citados no descritivo das estações deverão poder receber comando pela aplicação de supervisão.
- No caso de perda de comunicação com alguma estação, deverá ocorrer alarme.
- Deverá haver o registro mínimo de 12 meses de todas as variações, alarmes e comandos, de forma que possam ser criados relatórios cronológicos com periodicidade de 10 segundos a 24 horas.
- Os relatórios de variações, alarmes e comandos deverão poder ser exportados diretamente para planilhas Excel (Microsoft Office).



- Todos os estados de equipamentos deverão poder ser configurados para registros de totalização de horas, disponibilizando a qualquer momento os valores de horas totalizadas e data/hora do início da totalização.
- Criação de banco de dados de senhas de operação e configuração.
- Possibilidade de acesso ao servidor da aplicação através da internet (um ponto de acesso à internet deverá ser disponibilizado pelo cliente).

ITENS INCLUSOS:

- Software Supervisório.
- Supervisão específica dos macromedidores para controle de perdas, a ser monitorada na ETA.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência, constando no campo “Serviço/Aplicação” a inscrição: “Serviço Especial de Supervisão e Controle”.
- Todos os equipamentos para comunicação com o software supervisório.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Desenvolvimento de aplicação de supervisão com as características mínimas citadas acima.
- Treinamento de operação do software supervisório e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

b. BOOSTER SÃO GERALDO

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contato auxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.
- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionada no QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função de nível mínimo e máximo do Reservatório São Geraldo com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisório.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCM através do software supervisório.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisório da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente



para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.

- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCAe proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

c. RESERVATÓRIO SÃO GERALDO

6.1.1. FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do Reservatório São Geraldo, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para a supervisão.
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para automação de partida/parada do Booster São Geraldo.
- Monitoramento da tensão da bateria.
- Sensor de alarme de nível superior atingido, para indicação de nível anormal.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta da caixa dos equipamentos através de micro-switch.
- Transmissão do estado da porta da caixa dos equipamentos para a supervisão.

- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão do pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto-bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Sistema de alimentação a energia solar composto de: Painel Solar 10W, regulador de tensão, suportes e bateria 12V 12Ah.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.



- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

d. BOOSTER BOA VISTA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contato auxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.
- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionada no QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função de nível mínimo e máximo do Reservatório Bela Vista com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisor.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCM através do software supervisor.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.



- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

e. RESERVATÓRIO BOA VISTA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do Reservatório Boa Vista, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para a supervisão.
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para automação de partida/paradado Booster Boa Vista.
- Monitoramento da tensão da bateria.
- Sensor de alarme de extravasamento para indicação de reservatório vazando, através de ícone representativo na tela do supervisor.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta da caixa dos equipamentos através de micro-switch.
- Transmissão do estado da porta da caixa dos equipamentos para a supervisão.
- Disponibilizar na estação a visualização do estado das entradas e saídas digitais através de leads, com inscrição da função de cada entrada e cada saída.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto-bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Sistema de alimentação a energia solar composto de: Painel Solar 10W, regulador de tensão, suportes e bateria 12V 12Ah.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).



f. BOOSTER CENTRAL

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contato auxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.
- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionada no QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função de nível mínimo e máximo do reservatório correspondente com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisor.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCM através do software supervisor.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão do pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

g. SISTEMA PARQUE DA EXPOSIÇÃO

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do reservatório local, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável “nível do reservatório local” para a supervisão.
- Sensor de alarme de nível superior atingido, para indicação de nível anormal.



- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contatoauxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.
- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionadano QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função do nível mínimo e máximo do reservatório correspondente, com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisorio.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCMatravés do software supervisorio.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisorio da ETA.
- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto- bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCAe proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

h. RESERVATÓRIO CABRAL

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do Reservatório Cabral, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável “nível do reservatório” para a supervisão.
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para automação de partida/paradado



bombeamento correspondente.

- Monitoramento da tensão da bateria.
- Sensor de alarme de nível superior atingido, para indicação de nível anormal.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta de acesso ao reservatório através de micro-switch.
- Transmissão do estado da porta de acesso ao reservatório para a supervisão.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta da caixa dos equipamentos através de micro-switch.
- Transmissão do estado da porta da caixa dos equipamentos para a supervisão.
- Disponibilizar na estação a visualização do estado das entradas e saídas digitais através de leads, com inscrição da função de cada entrada e cada saída.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto-bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Sistema de alimentação a energia solar composto de: Painel Solar 10W, regulador de tensão, suportes e bateria 12V 12Ah.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

i. SISTEMA SAMAMBAIA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do reservatório local, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável “nível do reservatório local” para a supervisão.
- Sensor de alarme de nível superior atingido, para indicação de nível anormal.
- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contato auxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.



- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionada no QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função do nível mínimo e máximo do Reservatório Alto Samambaia, com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisorio.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCM através do software supervisorio.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisorio da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto-bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

j. RESERVATÓRIO ALTO SAMAMBAIA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do Reservatório Alto Samambaia, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável “nível do reservatório” para a supervisão.
- Transmissão da variável “nível do reservatório” para automação de partida/parada do bombeamento correspondente.
- Monitoramento da presença de tensão de alimentação na rede CA.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta da caixa dos equipamentos através de



micro- switch.

- Transmissão do estado da porta da caixa dos equipamentos para a supervisão.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto- bomba a montante, a ser instalado no reservatório local.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

k. RESERVATÓRIO ETA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do nível do Reservatório ETA, com escala de 10 níveis (0 a 100%).
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para a supervisão.
- Transmissão da variável "nível do reservatório" para automação de partida/parada do bombeamento correspondente.
- Monitoramento da presença de tensão de alimentação na rede CA.
- Monitoramento do estado (aberta/fechada) da porta da caixa dos equipamentos através de micro- switch.
- Transmissão do estado da porta da caixa dos equipamentos para a supervisão.
- Monitoramento dos pulsos da saída do Macromedidor.
- Transmissão dos pulsos da saída do Macromedidor, para visualização e análise de perdas, através do software supervisor da ETA.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Transdutor de nível com resolução mínima de 10 níveis, saída analógica 0 a 10V ou 4 a 20mA e atuação disponível para proteção de sucção e partida/parada de moto- bomba a montante, a



ser instalado no reservatório local.

- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

I. ELEVATÓRIA ETA

FUNÇÕES DE AUTOMAÇÃO E TELECONTROLE:

- Monitoramento do estado (ligada/desligada) das moto-bombas 01 e 02 (contato auxiliar do QCM).
- Transmissão da variável “estado das moto-bombas” para a supervisão.
- Configurar no sistema a totalização de horas de “moto-bomba ligada”.
- Transmissão do estado de falha da moto-bomba para a supervisão.
- Monitoramento de presença de tensão de alimentação.
- Transmissão da variável “presença de tensão de alimentação” para a supervisão.
- Monitoramento do estado de falha no QCM da bomba.
- Transmissão do estado de falha para a supervisão.
- Dispositivo de partida a relé com capacidade de 10A para a moto-bomba selecionada no QCM.
- Partida e parada automatizada da moto-bomba selecionada no QCM em função do nível mínimo e máximo do Reservatório Alto Samambaia, com possibilidade de reconfiguração dos níveis mínimo e máximo.
- Comando de comutação “automático remoto/manual remoto” para a operação da moto-bomba através do software supervisor.
- Comando manual remoto de “liga/desliga” para a moto-bomba selecionada no QCM através do software supervisor.

ITENS INCLUSOS:

- Unidade Terminal Remota com entradas e saídas digitais e analógicas em quantidade suficiente para todas as funções citadas acima, incluindo a disponibilidade para funções futuras.
- Certificado de homologação Anatel para os equipamentos de radiofrequência.
- Sistema irradiante com Antena Direcional 8Db.
- Quadro metálico para uso abrigado IP-54.
- Sensores micro switch para monitoramento de abertura da porta.
- Fonte(s) de alimentação para todos os dispositivos da estação, com entrada 220VCA e proteção por varistor e fusível. A capacidade da(s) fonte(s) deverá estar dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.



- Transformador 220V na entrada de alimentação com capacidade dimensionada para acréscimo futuro de até 50% da carga.
- Sistema de alimentação de backup para todos os dispositivos de automação da proposta, através de baterias, com autonomia mínima de 8 horas.
- Todos os equipamentos e dispositivos para efetivação dos enlaces de radiofrequência, incluindo mastro ou torre, cabo coaxial, antena.
- Acessórios para instalação (cabos, fios, eletrodutos, conexões, suportes, etc.).
- Instalação e configuração.
- Treinamento de operação e manutenção em primeiro nível (verificações, etc.).

2- DA MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA

O SAAE de Senador Firmino busca através da contratação em tela obter melhorias no regime de funcionamento, controle operacional e tecnológico, bem como tornar mais eficiente o consumo de energia elétrica, buscando melhor atender à população firminense, no tocante ao fornecimento de água e tratamento de esgoto, e cumprir com o princípio constitucional da eficiência da administração pública.

3- EXIGÊNCIAS PARA O SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

a. TECNOLOGIA DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

O projeto do sistema de transmissão de dados deverá, obrigatoriamente, utilizar a tecnologia via rádio com modulação digital (transmissão de sinais digitalizados e codificados), obedecendo-se todas as normas e padrões da ANATEL.

O projeto do sistema de rádio enlace, os equipamentos, os sistemas irradiantes, as torres/mastros e demais características, deverão obedecer às normas específicas da ANATEL para o Serviço Especial de Supervisão e Controle (serviço-124).

No projeto técnico deverão ser incluídos os certificados de homologação ANATEL dos equipamentos de radiofrequência.

b. ENLACES OBRIGATÓRIOS ENTRE AS ESTAÇÕES

As automações de partida/parada de moto-bombas, deverão depender unicamente do enlace com os respectivos reservatórios (e seus equipamentos). Exclusivamente estas automações deverão ocorrer independentemente da comunicação entre as estações e o CCO (supervisão). Não serão aceitas implementações em que os comandos automáticos de partida/parada dependam do enlace com a supervisão. Portanto, serão exigidos que sejam implementados, além dos enlaces entre todas as estações com o CCO (supervisão), enlaces de comunicação entre os bombeamentos e seus respectivos reservatórios; garantindo assim, o funcionamento de toda automação independente da comunicação com o software supervisor. Esta função garante que todo o sistema de abastecimento não seja comprometido e/ou interrompido em caso de falha ou perda temporária da supervisão



(CCO).

c. REQUISITOS BÁSICOS DO PROJETO

O PROPONENTE é responsável por efetuar todo o levantamento de dados em campo, referentes às estações de rádio (remotas) previstas no escopo deste documento, das prováveis repetidoras que possam ser necessárias para o desenvolvimento do projeto, bem como do bom e perfeito funcionamento do sistema de comunicação de dados via rádio;

O PROPONENTE é responsável por realizar todos os testes de campo de rádio, enlace, prospecção e viabilidade técnica do sistema de comunicação de dados, dimensionando e definindo o projeto, bem como a concepção do sistema de comunicação de dados, de acordo com os levantamentos de dados realizados por ele e as frequências disponíveis.

O PROPONENTE será responsável pelo fornecimento de todas as estações de rádio, seus equipamentos, sistemas irradiantes, torres, mastros, aterramentos destes e todos e quaisquer outros equipamentos que sejam necessários ao bom funcionamento de todos os sistemas planejados neste projeto como um todo;

Se existir a necessidade de implantação de repetidoras de sinal de rádio para o bom desempenho da rede de comunicação de dados, isto será de inteira responsabilidade da CONTRATADA;

O SAAE Senador Firmino não será responsável pelo fornecimento de nenhum equipamento, software ou infraestrutura necessária ao perfeito funcionamento do sistema de comunicação de dados via rádio, sendo tal obrigação função exclusiva da CONTRATADA, por isso todos os detalhes do sistema ofertado deverão estar planejados e descritos no projeto apresentado;

Caso o PROPONENTE deixe de apresentar no projeto do sistema de comunicação de dados via rádio quaisquer estruturas, equipamentos ou softwares necessários ao perfeito funcionamento do sistema, mas no momento da execução e montagem do sistema, identifique-se a necessidade dos mesmos, então caberá exclusiva e obrigatoriamente à CONTRATADA fornecê-los, não cabendo ao SAAE Senador Firmino quaisquer ônus, custos ou obrigações adicionais quanto aos mesmos;

A CONTRATADA deverá incluir a mão de obra de execução das interfaces dos quadros de comando das estações do SAAE Senador Firmino com os quadros dos equipamentos de comunicação. As alterações necessárias nos quadros de comando também deverão ser incluídas na proposta. As estações de bombeamento do SAAE Senador Firmino que eventualmente não estejam adequadamente munidas de sistemas de partida de moto-bombas tradicionais (partida por contadores, soft-starters, inversores de frequência, etc.) deverão ser regularizadas pelo SAAE Senador Firmino.

As características técnicas estabelecidas neste documento devem ser respeitadas pelo PROPONENTE na concepção do projeto do sistema de comunicação de dados via rádio;



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

O projeto do sistema de rádio (enlaces via rádio) não se trata de apresentação de Certificados de Homologação dos rádios na ANATEL e nem de apresentação de formulários padrões da ANATEL para licenciamento de estações, mas sim do completo projeto técnico de engenharia de telecomunicações referente ao sistema de comunicação de dados via rádio como um todo. No projeto deverão ser apresentados todos os detalhes inerentes a um projeto técnico de redes de rádio, como diagrama de rede de ligação das estações, fotos satélite das estações, memória de cálculo de todos os enlaces existentes, frequências, potências TX, nível de sinal RX em cada ponto, diagrama de irradiação dos sinais, antenas propagação dos sinais pelo relevo, etc. O projeto de engenharia deverá atestar e comprovar a eficiência e a viabilidade técnica do sistema de comunicação de dados via rádio e especificar detalhadamente todos os componentes e equipamentos do sistema.

Mesmo que o PROPONENTE opte por usar no projeto as frequências livres de licenciamento da ANATEL, ele deverá, obrigatoriamente, apresentar o projeto de engenharia do sistema de comunicação de dados via rádio e os certificados de homologação da ANATEL para os equipamentos.

O SAAE Senador Firmino somente aceitará que sejam montados nas estações os equipamentos homologados na ANATEL que possuam o respectivo Selo de Certificação da mesma.

4- DA PROPOSTA:

Deverão estar inclusos na proposta comercial:

A) **Instalação:** A proposta deverá incluir no valor mensal de locação as despesas relacionadas à implantação do sistema.

B) **Manutenção:** Também deve estar inclusa na proposta a manutenção do sistema, sem qualquer ônus para o SAAE, especialmente em relação à:

- substituição de peças que apresentem defeitos ou mau funcionamento;
- manutenções motivadas por surtos e descargas atmosféricas.

5- DOS PRAZOS PARA MANUTENÇÃO:

Quando houver necessidade de manutenção preventiva ou corretiva do sistema, deverão ser observados os seguintes prazos:

ATENDIMENTO EM MANUTENÇÃO:

Os prazos para atendimento de manutenção do sistema deverão ser considerados conforme a categoria da ocorrência:

- Categoria 1: Perda de supervisão de variáveis em até 2 estações.
- Categoria 2: Perda de supervisão de variáveis em 3 ou 4 estações ou perda de automação de até 2 estações.
- Categoria 3: Perda de supervisão de variáveis em mais de 4 estações ou perda de automação de mais de 2 estações.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

Prazos máximos de atendimento:

- Categoria 1: 72 horas
- Categoria 2: 48 horas
- Categoria 3: 24 horas

6- DO SEGURO CONTRA ROUBOS, VANDALISMO E ACIDENTES:

- A proposta deverá prever a cobertura de manutenção de todos os equipamentos do sistema locado, incluindo a substituição de peças. A cobertura deverá incluir também os defeitos causados por descargas atmosféricas e surtos na rede de alimentação.
- Seguro contra roubo, vandalismo e acidentes (enchentes, abaloamentos, desabamentos e incêndios).
- O seguro poderá ser limitado a 4 (quatro) ocorrências por ano.

7- PRAZOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ESTAÇÕES

A contratada deverá instalar todo o sistema num prazo máximo de 60 dias, incluindo todas as suas funcionalidades, até que todas as estações do sistema objeto estejam contempladas. O cumprimento do prazo de implantação será objeto de rigoroso controle pelo SAAE Senador Firmino.

8- EXIGÊNCIAS TÉCNICAS ADICIONAIS

a. Comunicação de dados e utilização de radiofrequência

Para os enlaces de radiofrequência deverá ser utilizada frequência legalmente permitida para a utilização de funções da categoria “Supervisão e controle”.

Todos os comandos e variáveis monitoradas deverão ser atualizados em tempo real na aplicação de supervisão. Não serão aceitos sistemas com atualização dos dados com periodicidade maior que 30 segundos.

b. Padrões de instalação

i. Caixas de montagem

Todos os equipamentos e dispositivos deverão ser acondicionados em caixas metálicas com pintura eletrostática, vedação de borracha para a porta e vedação nas entradas/saídas de cabos e fios, dentro da categoria de proteção IP54 ou superior.

ii. Eletrodutos e fiação

As fiações externas às caixas deverão ser acondicionadas em eletrodutos de encaixe (PVC). Só poderão estar ausentes eletrodutos no caso de necessidade de fiação aérea externa, que deverá utilizar cabos apropriados para tal, com altura suficiente para a operacionalização normal da estação e terminações fixas nas extremidades.

As fiações internas aos quadros de comando deverão ser acondicionadas em canaletas ou calhas e



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

identificadas nas extremidades conforme o projeto.

iii. Alterações nos quadros de comando

A mão-de-obra para interligação dos quadros de automação e supervisão (QAS) aos quadros de comando de moto-bombas (QCM) deverá estar inclusa na proposta, ficando o SAAE Senador Firmino responsável por designar um responsável para acompanhamento e aprovação das interligações.

iv. Aterramento das estações

Os quadros do sistema de automação deverão ser adequadamente conectados ao aterramento da estação. Caso alguma estação não disponha de sistema de aterramento ou o aterramento disponível não esteja adequado, o SAAE Senador Firmino deverá ser comunicado para providenciá-lo.

c. Prazo de pagamento

Os pagamentos serão feitos mensalmente, no prazo de 15 (quize) dias úteis após a apresentação da nota fiscal relativa aos serviços prestados no mês anterior.

Após o início da implantação, o pagamento das mensalidades será feito através de contagem. As estações que forem entregues com todas as funções previstas, incluindo as funções relacionadas a ela no supervísório terão seu valor de locação proporcionalmente pagos no mês seguinte.

d. Cobertura de manutenção

A proposta deverá prever a cobertura de manutenção de todos os equipamentos do sistema locado, incluindo a substituição de peças. A proposta deverá incluir também a cobertura por defeitos causados por **descargas atmosféricas e surtos na rede de alimentação.**

Em caso de necessidade de manutenção, o SAAE Senador Firmino deverá fazer uma primeira verificação na(s) estação(ões) de forma a se certificar de não se tratar de um problema do QCM do SAAE ou outro tipo de problema alheio ao sistema 3T contratado. Somente após se certificar do fato de se tratar de um defeito no sistema contratado é que o acionamento de manutenção será feito.

e. Manutenções preventivas

A proposta deverá incluir uma manutenção preventiva em todo o sistema a cada seis meses, para verificações de ajustes, calibrações e funcionamento dos equipamentos. As manutenções preventivas poderão ser efetuadas em conjunto com eventuais manutenções corretivas.

f. Seguro contra roubo, vandalismo e acidentes naturais

A proposta deverá incluir um seguro contra roubo dos equipamentos, vandalismo e acidentes (enchentes, abalroamentos, desabamentos e incêndios).

O seguro poderá ser limitado à cobertura de até 6 (seis) ocorrências por ano e uma ocorrência por estação específica por ano.

O dispositivo de hardware referente à licença do sistema supervísório não deverá estar incluso no seguro.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

g. Reconfigurações de parâmetros

A proposta deverá incluir a mão-de-obra técnica para eventuais necessidades de reconfigurações de parâmetros do sistema cujas motivações tenham sido originadas por alteração da operacionalização do sistema do SAAE Senador Firmino.

As reconfigurações poderão ser limitadas a uma intervenção trimestral para os casos de necessidade da presença física do técnico e a uma intervenção mensal para os casos de reconfigurações que puderem ser feitas remotamente.

O SAAE Senador Firmino manterá uma lista atualizada das necessidades de alteração de parâmetros para que sejam feitas nas intervenções.

h. Ampliações no sistema

O sistema poderá ser ampliado no período do contrato. Tanto a ampliação de funções em uma estação existente quanto a inclusão de novas estações deverão ser previamente orçadas e caso seja aprovada, após a conclusão da ampliação fará parte de aditivo ao contrato.

i. Prazo de implantação do sistema

A proposta deverá prever a implantação e entrega total do sistema no prazo máximo de sessenta dias, contados a partir da liberação formal do SAAE para o iníciados trabalhos.

9 - DAS OBRIGAÇÕES:

9.1 – SÃO OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

9.1.1 - instalar todos equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema no máximo em 60 (sessenta) dias contados da assinatura do contrato;

9.1.2 – utilizar, obrigatoriamente, a tecnologia via rádio com modulação digital (transmissão de sinais digitalizados e codificados), obedecendo-se todas as normas e padrões da ANATEL;

9.1.3 – obedecer às normas específicas da ANATEL para o Serviço Especial de Supervisão e Controle (serviço-124) na elaboração e execução do projeto do sistema de rádio enlace, bem como quanto aos equipamentos, sistemas irradiantes, torres/mastros e demais características;

9.1.4 proceder, quando necessário, à manutenção preventiva ou corretiva do sistema, nos seguintes prazos (contados a partir do acionamento de manutenção, que deverá ser emitido durante o horário comercial):

9.1.5 em caso de perda de supervisão de variáveis em até 4 estação ou perda de automação de até 2 estação: o atendimento deverá ser realizado em até 24 horas após o recebimento da solicitação;

9.1.6 em caso de perda de supervisão de variáveis de 3 ou 4 estações ou perda de automação de mais de 2 estações: o atendimento deverá ser realizado em até 48 horas após o recebimento da solicitação.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

9.1.7 – observar fielmente, durante a instalação do sistema e execução do contrato, todas as características, exigências e especificações técnicas constantes do termo de referência;

9.1.8 - credenciar, junto ao Contratante, um representante para prestar esclarecimentos e atender às reclamações que porventura surgirem durante a execução do contrato;

9.1.9 -informar ao contratante qualquer evento que cause degradação ou indisponibilidade dos serviços, parcial ou total, em, no máximo, trinta minutos após o início da ocorrência;

9.1.10 – arcar com todas as despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, os quais não têm qualquer vínculo empregatício com o Contratante;

9.1.11 - responder integralmente por perdas e danos que vier a causar diretamente ao Contratante ou a terceiros durante a execução do contrato, em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita.

9.1.12 - manter, por todo o período da execução contratual, as condições que garantiram a sua habilitação, incluída a regularidade perante o INSS, FGTS e Fazenda Pública.

9.1.13 – assinar o instrumento contratual no prazo estabelecido na convocação para tal.

9.2 - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

9.2.1 Proporcionar todas as condições para que a CONTRATADA possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições contratuais.

9.2.2 Rejeitar no todo ou em parte os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas pela CONTRATADA.

9.2.3 Efetuar o pagamento dos serviços conforme estabelecido na cláusula “Dos Pagamentos”

10 INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

10.1 O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas pela **CONTRATADA**, sem justificativa aceita pelo **CONTRATANTE**, resguardados os procedimentos legais pertinentes, poderá acarretar em sanções previstas na Lei 8.666 de 1993.

11 - DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:

11.1 O contrato firmado a partir desta licitação terá vigência de 12 meses, contados da assinatura do mesmo, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas para a administração, até o limite de sessenta meses, conforme artigo 107 da lei 14.133/2021.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Rua Pio XII, 140 – Centro

CEP: 36540-000 - Senador Firmino-MG

CNPJ: 20.352.712/0001-87

TELEFAX: (32) 3536-1126

EMAIL: compras@saaesenadorfirmino.com.br

Senador Firmino, 17 de novembro de

2022

LUCIANA FÁTIMA DE OLIVEIRA MOREIRA

Diretora Presidente