



PROPOSTA COMERCIAL

134284 Rev 04

Valinhos, 07 de Outubro de 2025

CETESB – CIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

São Paulo/SP - Brasil

Contato: Sr. José Elio de Souza (Analista Administrativo - Setor de Compras e Importação)
Telefone: (11) 3133-3687
e-mail: vinicsilva@sp.gov.br

Sistemas Monitoramento de Qualidade de Água em Paulínia, Limeira, Piracicaba e Santa Barbara d'Oeste

Prezado Vinicius,

Em resposta à sua solicitação, apresentamos o escopo detalhado para o fornecimento de 04 (quatro) estações autônomas (1 fixa) e (3 flutuantes), projetadas para a aquisição e transmissão de dados de qualidade da água. Nosso pacote inclui o fornecimento e a instalação em conformidade com visita técnica realizada nos pontos denominados Orion (Paulínia), BRK (Limeira), Oji (Piracicaba) e Aimaratá (SBO) pelo nosso time de engenharia em conjunto com a equipe da CETESB.

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "A.C.", is positioned above the printed name of the signatory.

André Caramello
Gerente de Negócios
Telefone: 19 3794-2900
a.caramello@clean.com.br

Clean Environment Brasil Engenharia e Comércio Ltda.
Rua Bartolomeu Bueno da Silva, 457 e 477 - Condomínio Portal do Anhanguera.
Valinhos • SP • 13279-392 • Brasil
PABX: +55 19 3794-2900 / 3794-2901 • Fax: 19 3794-2919
Phone USA: +1 415 935-9405 • www.clean.com.br • clean@clean.com.br

Sistema de Monitoramento Remoto
Proposta Técnica-Comercial
Página 1 de 36



Sumário

1.0	APRESENTAÇÃO	3
2.0	CONFIDENCIALIDADE	4
3.0	OBJETO	4
4.0	LOCAIS DE INSTALAÇÃO	5
5.0	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE MONITORAMENTO	6
6.0	BENEFÍCIOS DO SISTEMA	6
7.0	METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO	6
8.0	OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	7
9.0	OBRIGAÇÕES DA CLEAN ENVIRONMENT BRASIL	8
10.0	UNIDADE DE MONITORAMENTO REMOTA (UMR)	8
11.0	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	14
12.0	EXCLUSÕES	25
13.0	ITENS DE FORNECIMENTO:	26
14.0	CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO:	30
15.0	TABELA DE VALORES	32
16.0	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	36
17.0	VALIDADE	36



1.0 APRESENTAÇÃO

A **Clean Environment Brasil**, www.clean.com.br, é um grupo empresarial de capital privado, fundado em 1995, que desenvolve, fabrica e comercializa uma completa linha de produtos, equipamentos e tecnologias para monitoramento hidrometeorológico.

Através de sólidas parcerias com os mais renomados fabricantes internacionais, a Clean Environment Brasil disponibiliza ao mercado brasileiro o *estado-da-arte* em soluções para medição de qualidade de água e medição de vazão em canais abertos, desde a comercialização de instrumentos portáteis até soluções turn-key em sistemas fixos e flutuantes de monitoramento.



André Luis Caramello, tec.

Técnico Mecânico pelo colégio técnico da UNICAMP, com graduação em administração de empresas e MBA em Gestão Comercial pela FGV. Possui mais de 10 anos de experiência em projetos de sistemas de filtração industrial e sistemas de monitoramento de qualidade de água.

Cristiano Augusto Leonardo, tec.go

Tecnólogo em Construção Civil, modalidade Obras Hidráulicas formado pela FATEC São Paulo em 2000 e Mestre pela Escola Politécnica de Engenharia da USP em julho de 2005. Com experiência de mais de 17 anos na área de Hidráulica e Hidrologia trabalhando em empresas públicas e privadas, além de instituições de ensino de nível técnico e nível superior.

Eliezer Pereira dos Santos, eng.

Engenheiro Sanitarista pela PUCCAMP, com pós-graduação em Segurança do Trabalho pela UNICAMP, MBA em Gerenciamento de Projetos pela FGV. Participou como perito e especialista em assuntos relacionados à Segurança Ocupacional. Larga experiência na condução e definição de projetos, escopos técnicos e propostas comerciais para fornecimento de sistemas de detecção de gases, materiais particulados e trabalhos relacionados à Emissão Fugitiva.

Jonas Fortti, eng.

Engenheiro de Controle e Automação pela Faculdade Politécnica de Campinas e Técnico Eletrônica e Instrumentista Técnico pelo SENAI. Possui mais de 20 anos de experiência profissional em projeto e implantação de sistemas eletromecânicos, montagens industriais, controle de processos, detecção de gases, telemetria e sistemas supervisórios.

**Antônio Rosa, eng.**

Engenheiro Mecânico pela UNIMEP com experiência de mais de 27 anos em projetos de equipamentos e máquinas industriais. Responsável pelo Supply Chain, qualificação de fornecedores, qualidade de campo e testes de campo.

Luciano Possari, eng.

Engenheiro Civil formado pela UNIP, MBA em Gerenciamento de Projetos pela FGV e Desenhista Mecânico pelo Colégio Técnico Bento Quirino. Possui mais de 20 anos de experiência profissional em projetos de sistemas industriais, tecnologias para detecção de gases e implantação de estações hidrometeorológicas.

Paulo Negrão, Ph.D.

Engenheiro Civil formado pela PUCCAMP em 1993 e Doutor pelo Instituto de Geociências da UNICAMP. Possui 25 anos de experiência em projetos de remediação de áreas contaminadas, tendo participado de projetos na Américas do Norte e do Sul, Europa, Ásia e Oceania. É instrutor do Remediation Course da Princeton Groundwater e professor do curso de Investigação Geoambiental da UNICAMP e de Gerenciamento de Áreas Contaminadas e Remediação do SENAC.

Thiago Suriani Navarro, eng.

Engenheiro de Controle e Automação pela Faculdade Metropolitana de Campinas e Técnico em Mecatrônica pelo Colégio Politécnico Bento Quirino. Possui mais de 7 anos de experiência profissional em projeto e implantação de sistemas eletromecânicos, montagens industriais, controle de processos, detecção de gases, telemetria e sistemas supervisórios.

2.0 CONFIDENCIALIDADE

A Clean Environment Brasil compromete-se em manter em confidencialidade toda e qualquer informação referente a este projeto de sistema de monitoramento.

3.0 OBJETO

Monitoramento, medição e transmissão em tempo real de dados de parâmetros qualitativos da água

4.0 LOCAIS DE INSTALAÇÃO

- Estação Orion: Captação de Água da Empresa Orion no Rio Atibaia em Paulina.



- Estação BRK: Captação de Água da Empresa BRK no Rio Jaguari em Limeira.



- Estação Oji: Captação de Água da Empresa Papeis Oji no Rio Piracicaba em Piracicaba.



- Estação Aimaratá: Rio Piracicaba em frente ao Parque Aimaratá em Santa Barbara d'Oeste.





5.0 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

Fornecimento de 4 (quatro) sistemas fixos de monitoramento de qualidade de água, cada um composto por sonda multiparâmetro primária com sensores de condutividade, temperatura, pH, Oxigênio Dissolvido, Turbidez e profundidade. Cada sistema também contará com cabo de campo, suporte de fixação da sonda, conduítes, painel de telemetria (datalogger e modem GPRS), painel elétrico, refrigerador estacionário, nobreak, pia, gabinete, mesa, cadeira, sistema de aterramento, além de minicontainer para instalação dos painéis e estrutura de apoio. Será realizado um serviço de instalação de todos os componentes fornecidos, além da preparação do local e interligação dos componentes do sistema.

6.0 BENEFÍCIOS DO SISTEMA

- Monitoramento em Tempo Real: Coleta contínua de dados que permitem intervenções rápidas e informadas.
- Integração de Múltiplos Parâmetros: Permite uma visão holística da qualidade da água, crucial para gestão ambiental e tomada de decisão.
- Robustez e Durabilidade: Equipamentos de alta qualidade e resistência, adequados para ambientes desafiadores.
- Facilidade de Manutenção: Sistema de limpeza automático da sonda multiparâmetro (wiper), reduzindo a necessidade de manutenção frequente.
- Capacitação Local: Transferência de conhecimento e tecnologia para os técnicos do Instituto Federal do Pará durante a fase de transição.

7.0 METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Fase 1: Planejamento e Preparação

- Avaliação do local e condições ambientais.
- Planejamento logístico considerando possíveis interrupções de trajeto.
- Maximização das etapas de montagem/pré-montagem.
- Elaboração de um plano de instalação detalhado, considerando aspectos logísticos e de segurança.

Fase 2: Mobilização de Pessoas

- Mobilização de Pessoas que participarão da instalação (considerado máximo 1 dia para integração).

Fase 3: Pré-Montagem

- Aquisição de material para estrutura civil, tubulações, painéis, matéria prima metálica, conduítes, cabos, material elétrico, etc...
- Confecção e pré-montagem dos suportes de fixação das sondas.
- Confecção e pré-montagem dos painéis de instrumentos e elétricos.
- Montagem e preparação do mini container.



Fase 4: Transporte e Logística

- Transporte dos materiais da estação da base da contratada até os locais de instalação.
- Carregamento do mini container na base da contratada.
- Transporte especial do mini container da base da contratada até o ponto da estação de Promissão.
- Descarregamento do mini container no ponto da estação de Promissão.

Fase 5: Instalação

- Preparação do local de instalação.
- Passagem de conduítes/pipe racks nos locais de interligação entre a sonda e estrutura de apoio.
- Passagem de tubulação para cabo da sonda, cabo elétrico, cabo de rede e tubulação de água.
- Instalação do mini container.
- Instalação das estações fixas nos locais designados.
- Instalação do sistema de aterramento.
- Configuração inicial e ajuste dos sensores.
- Configuração dos dataloggers e transmissores GPRS.
- Configuração das sondas multiparâmetro.
- Teste inicial do sistema e verificação de comunicação de dados.
- Limpeza do local de instalação.

Fase 6: Operação Inicial

- Monitoramento contínuo por 2 horas para garantir a funcionalidade e precisão dos dados.
- Acompanhamento técnico e suporte durante a operação inicial.
- Treinamento operacional.

8.0 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Disponibilização de um Gestor de Contrato.
- Fornecimento de documentação necessária.
- Solicitação de autorizações de instalação e operação da estação de monitoramento junto aos proprietários dos locais escolhidos.
- Acesso aos locais de realização dos serviços.
- Disponibilização de ponto de água limpa e energia (110 ou 220V).
- Operação das estações após instalação e aprovação técnica.
- Fornecimento e passagem do cabeamento de rede (fibra ótica).
- Fornecimento de sanitários para a equipe de instalação.



9.0 OBRIGAÇÕES DA CLEAN ENVIRONMENT BRASIL

- Transporte da instrumentação, estrutura, materiais de instalação e ferramentas até os locais de instalação das estações de monitoramento em Barra Bonita e Promissão.
- Fornecimento de todos os equipamentos, materiais, ferramentas, máquinas e mão de obra qualificada para o serviço proposto.
- Transporte de pessoal (mão de obra) até o local da obra.
- Fornecimento de alimentação, água potável, assistência médica, alojamento e equipamentos de proteção individual para o seu pessoal.
- Limitação da circulação do pessoal aos locais de atividade e cumprimento do cronograma estabelecido.
- Limpeza e retirada de todos os materiais, ferramentas, acessórios, entulhos e instalações provisórias após a conclusão dos serviços.

10.0 UNIDADE DE MONITORAMENTO REMOTA (UMR)

10.1. Composição Básica para UMR Fixa de Paulínia na empresa Orion

Itens principais:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza
- 01 Cabo não ventilado de 33 metros de comprimento
- 01 Adaptador USB de ajuste/calibração/configuração/programação
- 01 Adaptador DCP para conexão da sonda com datalogger
- 01 Datalogger modelo CR6 Campbell para armazenamento dos dados coletados
- 01 Licença de software LoggerNet Remote - Campbell
- 01 Modem transmissor GPRS - Duodigit
- 01 Antena GPRS
- 01 Cabo para antena GPRS
- 01 Suporte de fixação da sonda multiparâmetro tipo cabeçote com flange de fechamento / parafuso segredo
- 01 Copo de montagem/limpeza perfurado removível
- Sistema de aterramento
- Mini Container de Larg. 2,20 m x Prof. 1,90 m x Alt. 2,70 m, com revestimento térmico para as paredes e piso revestido com laminado vinílico
- ~30 metros de conduíte para condução do cabo da sonda
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação de cabo elétrico
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação do cabo de rede
- ~30 metros de tubulação PVC para transporte de água limpa



- 01 Nobreak de 2 kVA
- 01 Pannel de telemetria em PRFV
- 01 Pannel elétrico em PRFV
- 01 Refrigerador estacionário de 67 litros
- 01 Cadeira de escritório com regulagem de altura
- 01 Mesa de escritório
- 01 Suporte para pendurar sonda multiparâmetro
- 01 Porta papel

Itens reservas:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza

Serviços:

- Construção e montagem do suporte da sonda multiparâmetro e acessórios
- Adaptações, preparação e montagem do mini container
- Construção da base em concreto de 3,2 x 2,9 m com 4 pilares de elevação e posicionamento do container
- Instalação do mini container
- Instalação de gabinete com cuba metálica no mini container
- Instalação do nobreak no mini container
- Instalação do refrigerador estacionário no mini container
- Colocação da cadeira de escritório no mini container
- Colocação da mesa de escritório no mini container
- Interligação dos componentes eletro/eletrônicos
- Configuração da sonda multiparâmetro
- Configuração do datalogger
- Configuração do modem GPRS
- Ajuste da sonda multiparâmetro com soluções de calibração
- Instalação da sonda multiparâmetro
- Abertura de valas para passagem de conduítes e tubulação
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo elétrico
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo de rede
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo da sonda
- Instalação da tubulação de água limpa
- Instalação do suporte de fixação da sonda e seus acessórios
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva



10.2. Composição Básica para UMR Flutuante de Limeira na empresa BRK

Itens principais:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza
- 01 Cabo não ventilado de 66 metros de comprimento

- 01 Adaptador USB de ajuste/calibração/configuração/programação
- 01 Adaptador DCP para conexão da sonda com datalogger

- 01 Datalogger modelo CR6 Campbell para armazenamento dos dados coletados
- 01 Licença de software LoggerNet Remote - Campbell
- 01 Modem transmissor GPRS - Duodigit
- 01 Antena GPRS
- 01 Cabo para antena GPRS

- 01 Suporte de fixação da sonda multiparâmetro tipo balsa flutuante
- 01 Copo de montagem/limpeza perfurado removível

- Sistema de aterramento

- Mini Container de Larg. 2,20 m x Prof. 1,90 m x Alt. 2,70 m, com revestimento térmico para as paredes e piso revestido com laminado vinílico

- ~30 metros de conduíte para condução do cabo da sonda
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação de cabo elétrico
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação do cabo de rede
- ~30 metros de tubulação PVC para transporte de água limpa

- 01 Nobreak de 2 kVA
- 01 Painel de telemetria em PRFV
- 01 Painel elétrico em PRFV
- 01 Refrigerador estacionário de 67 litros
- 01 Cadeira de escritório com regulagem de altura
- 01 Mesa de escritório
- 01 Suporte para pendurar sonda multiparâmetro
- 01 Porta papel

Itens reservas:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza



Serviços:

- Construção e montagem da balsa flutuante
- Adaptações, preparação e montagem do mini container
- Construção da base em concreto de 3,2 x 2,9 m com 4 pilares de elevação e posicionamento do container
- Instalação do mini container
- Instalação de gabinete com cuba metálica no mini container
- Instalação do nobreak no mini container
- Instalação do refrigerador estacionário no mini container
- Colocação da cadeira de escritório no mini container
- Colocação da mesa de escritório no mini container
- Interligação dos componentes eletro/eletrônicos
- Configuração da sonda multiparâmetro
- Configuração do datalogger
- Configuração do modem GPRS
- Ajuste da sonda multiparâmetro com soluções de calibração
- Instalação da sonda multiparâmetro
- Abertura de valas para passagem de conduítes e tubulação
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo elétrico
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo de rede
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo da sonda
- Instalação da tubulação de água limpa
- Instalação do suporte de fixação da sonda e seus acessórios
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva

10.3. Composição Básica para UMR Flutuante de Piracicaba na empresa Papeis Oji

Itens principais:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza
- 01 Cabo não ventilado de 66 metros de comprimento

- 01 Adaptador USB de ajuste/calibração/configuração/programação
- 01 Adaptador DCP para conexão da sonda com datalogger

- 01 Datalogger modelo CR6 Campbell para armazenamento dos dados coletados
- 01 Licença de software LoggerNet Remote - Campbell
- 01 Modem transmissor GPRS - Duodigit
- 01 Antena GPRS
- 01 Cabo para antena GPRS

- 01 Suporte de fixação da sonda multiparâmetro tipo balsa flutuante
- 01 Copo de montagem/limpeza perfurado removível

- Sistema de aterramento



- Mini Container de Larg. 2,20 m x Prof. 1,90 m x Alt. 2,70 m, com revestimento térmico para as paredes e piso revestido com laminado vinílico
- ~30 metros de conduíte para condução do cabo da sonda
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação de cabo elétrico
- ~30 metros de conduíte corrugado para instalação do cabo de rede
- ~30 metros de tubulação PVC para transporte de água limpa
- 01 Nobreak de 2 kVA
- 01 Pannel de telemetria em PRFV
- 01 Pannel elétrico em PRFV
- 01 Refrigerador estacionário de 67 litros
- 01 Cadeira de escritório com regulagem de altura
- 01 Mesa de escritório
- 01 Suporte para pendurar sonda multiparâmetro
- 01 Porta papel

Itens reservas:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza

Serviços:

- Construção e montagem da balsa flutuante
- Adaptações, preparação e montagem do mini container
- Construção da base em concreto de 3,2 x 2,9 m com 4 pilares de elevação e posicionamento do container
- Instalação do mini container
- Instalação de gabinete com cuba metálica no mini container
- Instalação do nobreak no mini container
- Instalação do refrigerador estacionário no mini container
- Colocação da cadeira de escritório no mini container
- Colocação da mesa de escritório no mini container
- Interligação dos componentes eletro/eletrônicos
- Configuração da sonda multiparâmetro
- Configuração do datalogger
- Configuração do modem GPRS
- Ajuste da sonda multiparâmetro com soluções de calibração
- Instalação da sonda multiparâmetro
- Abertura de valas para passagem de conduítes e tubulação
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo elétrico
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo de rede
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo da sonda
- Instalação da tubulação de água limpa
- Instalação do suporte de fixação da sonda e seus acessórios
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva



10.4. Composição Básica para UMR Flutuante de Santa Barbara d'Oeste no Parque Aimaratá

Itens principais:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza
- 01 Cabo não ventilado de 66 metros de comprimento

- 01 Adaptador USB de ajuste/calibração/configuração/programação
- 01 Adaptador DCP para conexão da sonda com datalogger

- 01 Datalogger modelo CR6 Campbell para armazenamento dos dados coletados
- 01 Licença de software LoggerNet Remote - Campbell
- 01 Modem transmissor GPRS - Duodigit
- 01 Antena GPRS
- 01 Cabo para antena GPRS

- 01 Suporte de fixação da sonda multiparâmetro tipo balsa flutuante
- 01 Copo de montagem/limpeza perfurado removível

- Sistema de aterramento

- Mini Container de Larg. 2,20 m x Prof. 1,90 m x Alt. 2,70 m, com revestimento térmico para as paredes e piso revestido com laminado vinílico

- ~350 metros de conduíte para condução do cabo da sonda
- ~350 metros de conduíte corrugado para instalação de cabo elétrico
- ~350 metros de conduíte corrugado para instalação do cabo de rede
- ~350 metros de tubulação PVC para transporte de água limpa

- 01 Nobreak de 2 kVA
- 01 Painel de telemetria em PRFV
- 01 Painel elétrico em PRFV
- 01 Refrigerador estacionário de 67 litros
- 01 Cadeira de escritório com regulagem de altura
- 01 Mesa de escritório
- 01 Suporte para pendurar sonda multiparâmetro
- 01 Porta papel

Itens reservas:

- 01 Sonda Multiparamétrica modelo EXO2 não ventilada com 7 portas universais com sensor de profundidade
- 01 Sensor Combo de Condutividade e Temperatura
- 01 Sensor de pH
- 01 Sensor de Turbidez com Wiper (Ótico)
- 01 Sensor de Oxigênio Dissolvido (Ótico)
- 01 Wiper Central de Limpeza



Serviços:

- Construção e montagem da balsa flutuante
- Adaptações, preparação e montagem do mini container
- Construção da base em concreto de 3,2 x 2,9 m com 4 pilares de elevação e posicionamento do container
- Instalação do mini container
- Instalação de gabinete com cuba metálica no mini container
- Instalação do nobreak no mini container
- Instalação do refrigerador estacionário no mini container
- Colocação da cadeira de escritório no mini container
- Colocação da mesa de escritório no mini container
- Interligação dos componentes eletro/eletrônicos
- Configuração da sonda multiparâmetro
- Configuração do datalogger
- Configuração do modem GPRS
- Ajuste da sonda multiparâmetro com soluções de calibração
- Instalação da sonda multiparâmetro
- Abertura de valas para passagem de conduítes e tubulação
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo elétrico
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo de rede
- Instalação dos conduítes e passagem do cabo da sonda
- Instalação da tubulação de água limpa
- Instalação do suporte de fixação da sonda e seus acessórios
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva

11.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.1. Software LoggerNet Remote

A proposta visa o fornecimento do software Loggernet Remote da Campbell Scientific. Este software servirá como apoio ao usuário para o acesso dos dados no servidor da contratante.

Introdução:

O Loggernet é um software avançado da Campbell Scientific, projetado para a coleta, gerenciamento e análise de dados provenientes de dataloggers. Ele desempenha um papel crucial em projetos de monitoramento ambiental, oferecendo uma plataforma robusta e versátil para descritografia de dados, configuração de dataloggers e integração com outros softwares supervisórios.

Funcionalidades Principais

Coleta e Gerenciamento de Dados

- **Descritografia de Dados:** O Loggernet é capaz de descritografar dados enviados pelos dataloggers Campbell, garantindo a integridade e a precisão das informações coletadas.
- **Armazenamento de Dados:** Armazena dados em servidores locais ou em nuvem, proporcionando acesso seguro e contínuo aos dados históricos e em tempo real.



Configuração de Dataloggers

- Interface de Configuração: Oferece uma interface intuitiva para configuração e programação dos dataloggers Campbell, permitindo ajustes rápidos e precisos conforme os requisitos do projeto.
- Suporte a Múltiplos Dataloggers: Capacidade de gerenciar e configurar uma rede de dataloggers simultaneamente, facilitando a supervisão de grandes projetos de monitoramento.

Plataforma Base para Outros Softwares

- Compatibilidade: Compatível com diversos protocolos de comunicação e sistemas operacionais, garantindo flexibilidade e adaptabilidade às necessidades do cliente.

Análise de Dados

- Ferramentas de Visualização: Inclui ferramentas gráficas para visualização de dados, facilitando a análise e a interpretação das informações coletadas.
- Relatórios Customizáveis: Geração de relatórios detalhados que podem ser personalizados de acordo com os requisitos específicos do projeto.

Comunicação e Transmissão de Dados

- Suporte a Vários Protocolos: Suporta comunicação via IP, RS-232, e outros protocolos, garantindo a conectividade confiável e contínua com os dataloggers.
- Transmissão Segura de Dados: Transmite dados de forma segura para servidores remotos, proporcionando acesso em tempo real a informações críticas.

Benefícios

- Eficácia Operacional: Centraliza a configuração e o gerenciamento de dataloggers, simplificando as operações e aumentando a eficiência.
- Segurança dos Dados: Criptografia robusta e armazenamento seguro garantem a integridade e a confiabilidade dos dados coletados.
- Flexibilidade: Serve como plataforma base para outros softwares, como o CleanViewer, ampliando as capacidades de análise e gerenciamento.
- Suporte Amplo: Compatibilidade com uma ampla gama de dataloggers e protocolos de comunicação, atendendo a diversas necessidades de monitoramento.

Implementação

Instalação e Configuração

- Pré-requisitos: Verificação dos requisitos de sistema e preparação do ambiente de servidor.
- Instalação do Software: Execução do instalador do Loggernet e configuração inicial.
- Configuração de Rede: Configuração da rede de dataloggers para comunicação com o servidor Loggernet.



Treinamento e Suporte

- **Treinamento de Usuários:** Treinamento abrangente para os usuários finais, cobrindo todas as funcionalidades do Loggernet.
- **Suporte Técnico:** Suporte técnico contínuo para assistência na instalação, configuração e resolução de problemas.

O Loggernet da Campbell Scientific é uma ferramenta essencial para a configuração, coleta e gerenciamento de dados de dataloggers em projetos de monitoramento ambiental. Com sua capacidade de descritografia de dados, suporte a múltiplos dataloggers, e integração com outros softwares supervisórios. O Loggernet oferece uma solução completa e robusta para atender às necessidades de monitoramento e análise de dados de seus clientes.

11.2. Estação Fixa de Paulínia – Empresa Orion - Fotos Ilustrativas



3.1. Estação Flutuantes de Limeira, Piracicaba e SBO – Empresas BRK, Oji e Parque Aimaratá - Fotos Ilustrativas



3.2. Sonda Multiparâmetro e Sensores

A sonda multiparâmetro EXO2 da YSI é uma ferramenta avançada para a medição de múltiplos parâmetros da qualidade da água. Projetada para fornecer dados precisos e confiáveis, a EXO2 é ideal para uma ampla gama de aplicações em ambientes aquáticos, incluindo lagos, rios, reservatórios e zonas costeiras.



- Fabricante: YSI
- Modelo: EXO2
- Material do Corpo: Polímero de alta resistência e aço inoxidável, projetado para durabilidade em ambientes aquáticos.
- Dimensões:

Comprimento: 711 mm

Diâmetro: 7,62 mm

- Peso:

Peso na atmosfera: 3,60 kg com 5 sensores, protetor e baterias instaladas

Profundidade Máxima de Operação: 10 metros

Funcionalidades e Benefícios:

- Quantidade de Portas: Possui 7 portas universais de sensores e wiper, permitindo a configuração com uma variedade de sondas para medir diferentes parâmetros da qualidade da água.
- Tecnologia de Sensor Substituível: Sensores de fácil substituição que minimizam o tempo de inatividade e custos de manutenção.
- Autocalibração: Recursos de ajuste automatizada para garantir a precisão dos dados coletados.
- Memória Integrada: Capacidade de armazenar até 1.000.000 de leituras, garantindo a coleta contínua de dados mesmo sem conexão imediata ao software de análise.
- Comunicação e Conectividade: Compatível com Bluetooth e USB para transferência de dados rápida e eficiente.



Aplicações Típicas:

- Monitoramento de Qualidade da Água: Utilizada para o monitoramento contínuo e preciso de parâmetros da qualidade da água em diversos corpos d'água.
- Pesquisa Científica: Ferramenta essencial para pesquisadores que necessitam de dados ambientais detalhados e precisos.
- Gestão de Recursos Hídricos: Suporta a gestão e a preservação de recursos hídricos, fornecendo dados críticos para a tomada de decisões.
- Monitoramento de Zonas Costeiras e Estuários: Ideal para programas de monitoramento ambiental em zonas costeiras, estuários e outras áreas sensíveis.

Instalação e Operação:

- Facilidade de Implementação: A EXO3s é projetada para fácil instalação e operação, com interface de usuário intuitiva e procedimentos simplificados de ajustes.
- Robustez e Durabilidade: Construída para resistir às condições ambientais adversas, garantindo operação confiável e duradoura.

Manutenção e Suporte:

- Manutenção Simplificada: Sensores de fácil substituição e ajuste automatizados reduzem a necessidade de manutenção frequente.
- Suporte Técnico: A CLEAN oferece suporte técnico abrangente, incluindo assistência na instalação, configuração e manutenção da sonda.

A sonda multiparâmetro EXO2 da YSI é uma solução avançada e confiável para o monitoramento ambiental de qualidade da água. Com sua capacidade de medir múltiplos parâmetros, design robusto e funcionalidades avançadas, a EXO2 é uma escolha ideal para pesquisadores, cientistas e gestores ambientais que necessitam de dados precisos e contínuos em uma variedade de ambientes aquáticos.

- Sensor de Condutividade e Temperatura

- Compatível com qualquer sonda EXO
- Novo desenho do canal de fluxo e alta acurácia na temperatura
- Carcaça construída em Titânio soldado com conectores hidrofóbicos (podem ser substituídos em ambientes úmidos/molhados)
- Possuem 4 pinos para encaixe que podem ser molhados
- Possui processador e memória interna, permite aos usuários calibrar e configurar facilmente os sensores em um determinado local e distribuí-lo a outros locais posteriormente
- Profundidade máxima: 250 metros

Especificações de Condutividade:

- Range: 0 a 200 mS/cm
- Acurácia: 0 a 100 mS/cm ($\pm 0,5\%$ da leitura ou 0,001 mS/cm "o que for maior"), quando 100 a 200 mS/cm ($\pm 1\%$ da leitura)
- Resposta: T63 < 2 segundos
- Resolução: 0,0001 a 0,01 mS/cm (range dependente)

Especificações de Salinidade (Calculada a partir da condutividade):

- Range: 0 a 70 ppt
- Acurácia: $\pm 1\%$ da leitura ou 0, 1 ppt "o que for maior"
- Resposta: T63 < 2 segundos



- Resolução: 0,01 ppt

Especificações de Condutância Específica (Calculada a partir da condutividade):

- Range: 0 a 200 mS/cm
- Acurácia: $\pm 0,5\%$ da leitura ou 0,001 mS/cm "o que for maior"
- Resposta: Não especificado
- Resolução: 0,001, 0,01, 0,1 mS/cm (auto escala)

Especificações de (STD) Sólidos Totais Dissolvidos (Calculado a partir da condutividade):

- Range: 0 a 100.000 g/litro (calibrado em range constante de 0,3 a 1 g/litro) 0,64 de erro
- Acurácia: Não especificada
- Resposta: Não especificada
- Resolução: variável

Especificações de Temperatura:

- Range: -5 a 50°C
- Acurácia: -5 a 35°C ($\pm 0,01^\circ\text{C}$) e 35 a 50°C ($\pm 0,05^\circ\text{C}$) - Rastreável a padrões NIST
- Resposta: T63 < 1 Segundo
- Resolução: 0,0001°C

- Sensor de pH

- Sem proteção lateral dos sensores (para uso com limpador central)
- Compatível com qualquer sonda EXO
- Substituição pelo próprio usuário "patenteado"
- Carcaça construída em Titânio soldado com conectores hidrofóbicos (podem ser substituídos em ambientes úmidos/molhados)
- Possui processador e memória interna, permite aos usuários calibrar e configurar facilmente os sensores em um determinado local e distribuí-lo a outros locais posteriormente
- Profundidade máxima: 250 metros

Especificações de pH:

- Range: 0 a 14 unidades
- Acurácia: $\pm 0,1$ unidade de pH com $\pm 10^\circ\text{C}$ da temperatura de calibração; $\pm 0,2$ unidade de pH para toda a gama de temperatura (dentro da gama de pH de 0 a 14 unidades)
- Resposta: T63 < 1 segundo
- Resolução: 0,001 °C

- Sensor Ótico de Oxigênio Dissolvido Ótico

- Compatível com qualquer sonda EXO
- Cap do sensor substituível pelo usuário (já vem instalado)
- Carcaça construída em Titânio soldado com conectores hidrofóbicos (podem ser substituídos em ambientes úmidos/molhados)
- Possui processador e memória interna, permite aos usuários calibrar e configurar facilmente os sensores em um determinado local e distribuí-lo a outros locais posteriormente
- Profundidade máxima: 250 metros

Especificações de Oxigênio Dissolvido (Saturação Ar):

- Range: 0 a 500% de saturação do ar
- Acurácia: 0 a 200% ($\pm 1\%$ da leitura ou 1% de saturação "o que for maior") / 200 a 500% ($\pm 5\%$ da leitura)



- Resposta: T63 < 5 segundos (Quando transferido de ar saturado de água para água agitada desarejada)
- Resolução: 0,1% de saturação do ar

Especificações de Oxigênio Dissolvido (mg/l):

- Range: 0 a 50 mg/l
- Acurácia: 0 a 20 mg/l (0,1 mg/l ou $\pm 1\%$ da leitura "o que for maior") / 20 a 50 mg/l ($\pm 5\%$ da leitura)
- Resposta: T63 < 5 segundos (Quando transferido de ar saturado de água para água agitada desarejada)
- Resolução: 0,01 mg/l

- Sensor Ótico de Turbidez Ótico

- Sensor de turbidez com ampla gama, lê: de 0 a 4000 NTU ou FNU
- Compatível com qualquer sonda EXO
- Carcaça construída em Titânio soldado com conectores hidrofóbicos (podem ser substituídos em ambientes úmidos/molhados)
- Possui processador e memória interna, permite aos usuários calibrar e configurar facilmente os sensores em um determinado local e distribuí-lo a outros locais posteriormente
- Profundidade máxima: 250 metros

Especificações de Turbidez:

- Range: 0 a 4000 FNU ou NTU
- Acurácia: 0 a 999 NTU (0,3 NTU ou $\pm 2\%$ da leitura "o que for maior"; 1000 a 4000 NTU ($\pm 5\%$ da leitura) - Especificação é definida na "AMCO-AEPA Standards"
- Resposta: T63 < 2 segundos
- Resolução: 0 a 999 NTU (0,01 NTU); 1000 a 4000 NTU (0,1 NTU)

- Limpador Central para Sonda Multiparâmetro

- Instalado na porta de limpeza central da sonda
- Compatível somente com sonda
- Inclui duas escovas limpa-vidros e uma ferramenta de instalação
- Usado em aplicações de monitoramento automático para reduzir os bioincrustantes depositados nos sensores

- Cabo de Campo para Sonda Multiparâmetro

- Conecta a sonda ao datalogger
- Possui cabo de alívio de tensão
- Conector militar em uma das extremidades
- Comprimento adequado a aplicação

- Cabo de Ajustes/Calibração para Sonda Multiparâmetro

- Conecta a sonda ao computador
- Possui cabos de alívio de tensões
- Conectores militares
- Comprimento de 2 metros

- Adaptador para Sonda Multiparâmetro

- Permite conexão USB entre a sonda ao datalogger



- Software

A sonda virá acompanhada de software para interface com PC com as seguintes funções:

- Ajuste/Calibração dos sensores;
- Configuração da sonda;
- Visualização dos dados em tabelas e gráficos;
- Estudos com até 150.000 dados.

Datalogger CR6:



O datalogger CR6 da Campbell Scientific é um equipamento de última geração, desenvolvido para atender a uma ampla variedade de aplicações em monitoramento ambiental, pesquisa científica, agricultura de precisão, e outras áreas que demandam coleta precisa e confiável de dados. A seguir, são apresentadas as principais características e especificações técnicas do datalogger CR6:

Características Técnicas:

- Fabricante: Campbell Scientific
- Modelo: CR350
- Processador: ARM Cortex-M4 de 32 bits, garantindo alta performance e baixo consumo de energia.
- Memória: Memória flash de 128 MB para armazenamento de dados e firmware, e 2 MB de SRAM para operação.
- Sistema Operacional: Sistema operacional em tempo real (RTOS) da Campbell Scientific, otimizado para operações robustas e confiáveis.
- Capacidade de Conexão: Suporte para até 24 canais universais que podem ser configurados como analógicos, digitais, contadores ou SDI-12, proporcionando flexibilidade na conexão de diferentes tipos de sensores.

Entradas e Saídas Analógicas:

- Entradas de tensão analógica: ± 5000 mV com resolução de $0,25 \mu\text{V}$.
- Precisão: $\pm 0,04\%$ da leitura.
- Entradas de corrente: até 20 mA.
- Taxa de amostragem: até 1 kHz.

Entradas Digitais e Contadores:

- Entradas digitais configuráveis como contadores de pulso ou entradas lógicas.
- Capacidade de contar até 2 MHz em modos de alta frequência.



Comunicações:

- Porta Ethernet 10/100 Mbps para conexão de rede e acesso remoto.
- Porta USB 2.0 para configuração e download de dados.
- Porta RS-232/RS-485 para comunicação serial com dispositivos periféricos.
- Suporte para comunicação SDI-12, Modbus RTU/TCP, DNP3 e outros protocolos de comunicação industriais.

Alimentação:

- Faixa de alimentação: 9,6 a 32 VDC.
- Consumo de energia: 1 mA em modo de espera; até 120 mA em operação normal.
- Suporte para operação com painéis solares e baterias externas para aplicações em campo.

Ambiente Operacional:

- Temperatura de operação: -40°C a +70°C.
- Umidade relativa: 0 a 95% sem condensação.

Recursos Adicionais:

- Funções avançadas de registro de dados, incluindo cálculo de médias, máximos, mínimos e desvio padrão.
- Scripts de controle personalizados utilizando CRBasic, a linguagem de programação proprietária da Campbell Scientific.
- Interface web para configuração e monitoramento remoto através de navegadores comuns.

Aplicações Típicas:

O datalogger CR6 é amplamente utilizado em projetos de monitoramento hidrológico, meteorológico, agrícola, e de qualidade do ar, bem como em pesquisas acadêmicas e industriais que requerem coleta de dados de alta precisão e confiabilidade. Com sua arquitetura modular e capacidade de expansão, o CR6 se adapta facilmente a diferentes cenários de medição e controle, garantindo a robustez e a precisão necessárias para ambientes exigentes.¹

O datalogger CR6 da Campbell Scientific é uma solução completa e versátil para a coleta e gestão de dados em diversas aplicações. Sua robustez, flexibilidade e avançadas capacidades de comunicação o tornam ideal para projetos de monitoramento que exigem alta confiabilidade e precisão.

Modem transmissor GPRS EHS6





O modem GPRS EHS6 da Duodigit é um dispositivo de comunicação avançado, projetado para oferecer conectividade confiável e eficiente em redes móveis. Ideal para aplicações que requerem transmissão de dados em tempo real, o EHS6 é amplamente utilizado em monitoramento remoto, telemetria, controle de sistemas e outras aplicações M2M (Machine-to-Machine). A seguir, são apresentadas as principais características e especificações técnicas do modem GPRS EHS6:

Características Técnicas

- Tecnologia de Comunicação: O EHS6 suporta redes GSM/GPRS/EDGE, garantindo cobertura global e alta compatibilidade com diferentes operadoras.
- Design Compacto: Estrutura compacta e robusta, facilitando a integração em diversos tipos de dispositivos e sistemas.
- Conectividade: Interface serial para comunicação com dispositivos periféricos, permitindo fácil integração em soluções existentes.

Rede e Frequências Suportadas:

- GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz.
- Taxa de dados GPRS: Classe 12, até 85.6 kbps.
- Taxa de dados EDGE: Classe 12, até 236.8 kbps.

Interface de Comunicação:

- Porta Serial: RS-232 e USB 2.0 para conexão com computadores e outros dispositivos.
- Protocolos de Comunicação: TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, SMTP e SMS.

Alimentação:

- Faixa de Alimentação: 3.3V a 4.2V DC.
- Consumo de Energia:
- Modo em Espera: < 2.5 mA.
- Modo de Transmissão: até 450 mA.

Ambiente Operacional:

- Temperatura de Operação: -40°C a +85°C.
- Umidade Relativa: 5% a 95% sem condensação.

Certificações e Conformidade:

- Certificações: CE, FCC, PTCRB, GCF, RoHS.
- Conformidade: Cumpre com padrões industriais e regulamentações globais para comunicação móvel.

Recursos Adicionais:

- Gerenciamento Remoto: Suporte para atualização remota de firmware (FOTA) e gerenciamento de dispositivos via comandos AT.
- Segurança: Suporte para autenticação e criptografia, garantindo a integridade e segurança dos dados transmitidos.



- Antena: Conector SMA para antena externa, otimizando a recepção e transmissão de sinal.

Aplicações Típicas

O modem GPRS EHS6 é ideal para uma ampla gama de aplicações, incluindo:

- Monitoramento Remoto: Monitoramento de condições ambientais, qualidade da água, estações meteorológicas, entre outros.
- Telemetria: Coleta e transmissão de dados de medidores de energia, água, gás e outros recursos.
- Controle e Automação: Sistemas de controle industrial, automação de processos, e controle de tráfego.
- Sistemas de Segurança: Monitoramento de alarmes, sistemas de vigilância, e rastreamento de veículos.

O modem GPRS EHS6 da Duodigit oferece uma solução robusta e versátil para a comunicação móvel em diversas aplicações industriais e comerciais. Com suas amplas capacidades de conectividade, segurança avançada e design compacto, o EHS6 garante uma comunicação eficiente e confiável, essencial para projetos que demandam monitoramento e controle em tempo real.

10.5. Lista de Fornecedores

- Campbell
- YSI
- Duodigit

12.0 EXCLUSÕES

12.1. Exclusões do escopo

Estão excluídos do escopo de fornecimento da **Clean Environment Brasil** os seguintes itens:

- Licenciamento ambiental;
- Licença de operação;
- Licença de instalação;
- Emissão de alvará;
- Topografia;
- Negociação de terrenos e áreas para instalação;
- Serviço de calibração (ou ajuste) e manutenção preventiva após período de instalação;
- Computador servidor de dados na sala de controle operacional da planta ou órgão ambiental;
- Outros serviços e materiais não listados nesta proposta;
- Mobilização de equipamentos e veículos; (Caso necessário informar para que sejam incluído na proposta)
- Visita mensal de manutenção após período de transição.



13.0 ITENS DE FORNECIMENTO:

13.1. Estação Orion - Paulínia

Estação de Monitoramento
- 1 Estrutura tipo Cabeçote
- 1 Mini Container
- Conduites e Tubulações
- Cabos elétricos
- 1 Sistema de aterramento
- 1 Gabinete metálico com cuba
- 1 Nobreak de 2KVA
- 1 Painel para montagem do sistema de telemetria
- 1 Painel elétrico
- 1 Refrigerador estacionário
- 1 Porta papel
- 1 Suporte para pendurar sonda
- 1 Mesa de escritório
- 1 Cadeira de escritório

Medidor on-line Multiparâmetro
- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 33 m)
- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)

Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados
- 1 Datalogger
- 1 Modem GPRS
- 1 Antena e Cabo para modem
- 1 Software Loggernet Remote

Implantação da Estação Automática
- Instalação da estação de monitoramento tipo cabeçote
- Configuração de Software
- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros
- Passagem de cabos elétricos
- Montagem dos painéis elétrico e de telemetria
- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container
- Preparação do Mini Container

Treinamento e Partida
- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva



13.2. Estação BRK - Limeira

Estação de Monitoramento
- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante
- 1 Mini Container
- Conduites e Tubulações
- Cabos elétricos
- 1 Sistema de aterramento
- Cabos de rede
- 1 Gabinete metálico com cuba
- 1 Nobreak de 2KVA
- 1 Painel para montagem do sistema de telemetria
- 1 Painel elétrico
- 1 Refrigerador estacionário
- 1 Porta papel
- 1 Suporte para pendurar sonda
- 1 Mesa de escritório
- 1 Cadeira de escritório

Medidor on-line Multiparâmetro
- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 66 m)
- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)

Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados
- 1 Datalogger
- 1 Modem GPRS
- 1 Antena e Cabo para modem
- 1 Software Loggernet Remote

Implantação da Estação Automática
- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante
- Configuração de Software
- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros
- Passagem de cabos
- Montagem dos painéis elétrico e de telemetria
- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container
- Preparação do Mini Container

Treinamento e Partida
- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva

13.3. Estação Oji - Piracicaba

Estação de Monitoramento
- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante
- 1 Mini Container
- Conduites e Tubulações
- Cabos elétricos
- 1 Sistema de aterramento
- 1 Gabinete metálico com cuba
- 1 Nobreak de 2KVA
- 1 Painele para montagem do sistema de telemetria
- 1 Painele elétrico
- 1 Refrigerador estacionário
- 1 Porta papel
- 1 Suporte para pendurar sonda
- 1 Mesa de escritório
- 1 Cadeira de escritório

Medidor on-line Multiparâmetro
- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 66 m)
- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)

Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados
- 1 Datalogger
- 1 Modem GPRS
- 1 Antena e Cabo para modem
- 1 Software Loggernet Remote

Implantação da Estação Automática
- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante
- Configuração de Software
- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros
- Passagem de cabos
- Montagem dos paineis elétrico e de telemetria
- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container
- Preparação do Mini Container

Treinamento e Partida
- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva



13.4. Estação Aimatá – Santa Barbara d’ Oeste

Estação de Monitoramento
- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante
- 1 Mini Container
- Conduites e Tubulações
- Cabos elétricos
- Cabos de rede
- 1 Gabinete metálico com cuba
- 1 Nobreak de 2KVA
- 1 Painel para montagem do sistema de telemetria
- 1 Painel elétrico
- 1 Refrigerador estacionário
- 1 Porta papel
- 1 Suporte para pendurar sonda
- 1 Mesa de escritório
- 1 Cadeira de escritório

Medidor on-line Multiparâmetro
- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 100 m)
- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)

Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados
- 1 Datalogger
- 1 Modem GPRS
- 1 Antena e Cabo para modem
- 1 Software Loggernet Remote

Implantação da Estação Automática
- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante
- Configuração de Software
- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 350 metros
- Passagem de cabos
- Montagem dos painéis elétrico e de telemetria
- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container
- Preparação do Mini Container

Treinamento e Partida
- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação
- Treinamento operacional e de manutenção preventiva



14.0 CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO:

14.1. Garantia

A Clean Environment Brasil proverá ao contratante garantia de todos os componentes da unidade flutuante a partir da data de emissão da Nota Fiscal de envio dos produtos pelo período de 12 meses. Importante enfatizar que o período de garantia é contabilizado a partir da emissão da Nota Fiscal, independentemente dos instrumentos, eventualmente, não serem colocados em uso imediatamente pelo adquirente. Sem prejuízo, a garantia oferecida pela Clean fica condicionada à observância das seguintes condições:

- a. Quaisquer defeitos de fabricação das peças ou materiais que possam causar mau funcionamento do equipamento devem ser imediatamente reclamados junto à Clean no ato do recebimento ou de sua instalação, caso esta for de responsabilidade da Clean;
- b. Todo e qualquer equipamento, indiferente da causa do defeito ou dano, deverá ser enviado para a Clean em Valinhos/SP, onde poderá permanecer por até 30 dias para verificação da causa do defeito e correção, caso o motivo seja coberto pela garantia. Os custos de envio do equipamento, mesmo dentro do prazo de garantia, é de responsabilidade do cliente, assim como a embalagem ou outros custos associados (ex: Seguro).
- c. Equipamentos que tenham sido: mal transportados, armazenados ou manuseados; aplicados em condições diferentes das ofertadas; utilizados em ambientes agressivos; utilizados em desacordo aos critérios estabelecidos durante o treinamento ofertado ou pessoas incapacitadas à operação; instalados sem as recomendações contidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção; terão sua garantia expirada;
- d. Os termos de garantia não cobrem as seguintes condições de dano ou defeito: defeitos ou danos causados por quedas; fogo; mau uso; desgaste por abrasão, corrosão ou erosão; peças/partes consumíveis; montagem ou intervenção de pessoas sem autorização da Clean (ou treinamento por esta prestado) ou de componentes da planta que possam causar danos no equipamento; ou ainda itens que tenham sua vida útil menor que o tempo de garantia estabelecido nesta proposta.

14.2. Suporte Técnico

A Clean oferece suporte técnico 24 horas por dia através de sua hotline.

14.3. Validade e Reajuste de Valores

Os valores desta proposta são válidos por até 30 dias a partir da data de emissão, salvo cotação do dólar superior a R\$ 5,40. Caso a cotação do dólar ultrapasse R\$ 5,40 durante o período de validade da proposta, esta perderá sua validade e deverá ser revisada para refletir as novas condições cambiais.

Qualquer alteração no escopo do projeto, solicitada pelo cliente, poderá resultar em revisão de valores e prazos. A Clean se reserva o direito de ajustar a proposta conforme as novas especificações e requisitos apresentados.

Os preços dos materiais, equipamentos e serviços fornecidos estão sujeitos a variações de mercado. Qualquer alteração significativa nos custos, que impacte diretamente o orçamento original, será comunicada ao cliente e poderá resultar em reajuste dos valores propostos, desde que o cliente não tenha emitido a ordem de fornecimento e a encaminhado a CLEAN antes do aviso de reajuste dos valores.



14.4. Prazo de entrega: Produtos, Instalação e Treinamento

- Item 01 - Estações de monitoramento: 90 dias
- Item 02 - Medidores on-line multiparâmetro: 90 dias
- Item 03 - Sistema de aquisição e transmissão de dados: 60 dias
- Item 04 - Serviços: até 60 dias após liberação para instalação
- Item 05 - Treinamento: até 15 dias após instalação

14.5. Transporte

Incluso:

- 4 Estações de Monitoramento: CIF (Pontos de Instalação em Paulínia, Limeira, Piracicaba e Santa Barbara d'Oeste em SP)



15.0 TABELA DE VALORES

15.1 Estação Orion - Paulínia

ESTAÇÃO ORION - PAULÍNIA					
Item	Unid	Qty	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	Conjunto	1	Estação de Monitoramento	R\$ 144.756,00	R\$ 144.756,00
			- 1 Estrutura tipo Cabeçote		
			- 1 Mini Container		
			- Conduites e Tubulações		
			- Cabos elétricos		
			- 1 Sistema de aterramento		
			- 1 Gabinete metálico com cuba		
			- 1 Nobreak de 2KVA		
			- 1 Painel para montagem do sistema de telemetria		
			- 1 Painel elétrico		
			- 1 Refrigerador estacionário		
			- 1 Porta papel		
			- 1 Suporte para pendurar sonda		
- 1 Mesa de escritório					
- 1 Cadeira de escritório					
				Valor Total:	R\$ 144.756,00
2	Conjunto	1	Medidor on-line Multiparâmetro		
			- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 33 m)	\$ 18.816,30	\$ 35.578,13
			- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)	\$ 16.761,83	
				Valor Total:	\$ 35.578,13
3	Conjunto	1	Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados	R\$ 70.557,14	R\$ 70.557,14
			- 1 Datalogger		
			- 1 Modem GPRS		
			- 1 Antena e Cabo para modem		
			- 1 Software Loggernet Remote		
				Valor Total:	R\$ 70.557,14
4	Serviço	1	Implantação da Estação Automática	R\$ 75.129,57	R\$ 75.129,57
			- Instalação da estação de monitoramento tipo cabeçote		
			- Configuração de Software		
			- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros		
			- Passagem de cabos elétricos		
			- Montagem dos painéis elétrico e de telemetria		
			- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container		
- Preparação do Mini Container					
				Valor Total:	R\$ 75.129,57
5	Serviço	1	Treinamento e Partida	R\$ 9.673,00	R\$ 9.673,00
			- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação		
			- Treinamento operacional e de manutenção preventiva		
				Valor Total:	R\$ 9.673,00
				ITENS IMPORTADOS	= \$ 35.578,13
				ITENS NACIONAIS	= R\$ 215.313,14
				ITENS SERVIÇOS	= R\$ 84.802,57



15.2 Estação BRK - Limeira

ESTAÇÃO BRK - LIMEIRA					
Item	Unid	Qtd	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	Conjunto	1	Estação de Monitoramento	R\$ 263.906,40	R\$ 263.906,40
			- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante		
			- 1 Mini Container		
			- Conduites e Tubulações		
			- Cabos elétricos		
			- 1 Sistema de aterramento		
			- Cabos de rede		
			- 1 Gabinete metálico com cuba		
			- 1 Nobreak de 2KVA		
			- 1 Painel para montagem do sistema de telemetria		
			- 1 Painel elétrico		
			- 1 Refrigerador estacionário		
			- 1 Porta papel		
- 1 Suporte para pendurar sonda					
- 1 Mesa de escritório					
- 1 Cadeira de escritório					
Valor Total:				R\$	263.906,40
2	Conjunto	1	Medidor on-line Multiparâmetro		
			- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 66 m)	\$ 19.945,49	\$ 36.707,31
			- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)	\$ 16.761,83	
Valor Total:				\$	36.707,31
3	Conjunto	1	Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados	R\$ 70.557,14	R\$ 70.557,14
			- 1 Datalogger		
			- 1 Modem GPRS		
			- 1 Antena e Cabo para modem		
			- 1 Software Loggernet Remote		
Valor Total:				R\$	70.557,14
4	Serviço	1	Implantação da Estação Automática	R\$ 99.382,17	R\$ 99.382,17
			- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante		
			- Configuração de Software		
			- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros		
			- Passagem de cabos		
			- Montagem dos painéis elétrico e de telemetria		
			- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container		
- Preparação do Mini Container					
Valor Total:				R\$	99.382,17
5	Serviço	1	Treinamento e Partida	R\$ 9.673,00	R\$ 9.673,00
			- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação		
			- Treinamento operacional e de manutenção preventiva		
Valor Total:				R\$	9.673,00
				ITENS IMPORTADOS	= \$ 36.707,31
				ITENS NACIONAIS	= R\$ 334.463,54
				ITENS SERVIÇOS	= R\$ 109.055,17



15.3 Estação Oji - Piracicaba

ESTAÇÃO OJI - PIRACICABA					
Item	Unid	Qtd	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	Conjunto	1	Estação de Monitoramento	R\$ 263.906,40	R\$ 263.906,40
			- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante		
			- 1 Mini Container		
			- Conduites e Tubulações		
			- Cabos elétricos		
			- 1 Sistema de aterramento		
			- 1 Gabinete metálico com cuba		
			- 1 Nobreak de 2KVA		
			- 1 Pannel para montagem do sistema de telemetria		
			- 1 Pannel elétrico		
			- 1 Refrigerador estacionário		
			- 1 Porta papel		
			- 1 Suporte para pendurar sonda		
- 1 Mesa de escritório					
- 1 Cadeira de escritório					
			Valor Total:	R\$	263.906,40
2	Conjunto	1	Medidor on-line Multiparâmetro		
			- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 66 m)	\$ 19.945,49	\$ 36.707,31
			- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)	\$ 16.761,83	
			Valor Total:	\$	36.707,31
3	Conjunto	1	Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados	R\$ 70.557,14	R\$ 70.557,14
			- 1 Datalogger		
			- 1 Modem GPRS		
			- 1 Antena e Cabo para modem		
			- 1 Software Loggernet Remote		
			Valor Total:	R\$	70.557,14
4	Serviço	1	Implantação da Estação Automática	R\$ 114.574,79	R\$ 114.574,79
			- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante		
			- Configuração de Software		
			- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 30 metros		
			- Passagem de cabos		
			- Montagem dos paineis elétrico e de telemetria		
			- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container		
- Preparação do Mini Container					
			Valor Total:	R\$	114.574,79
5	Serviço	1	Treinamento e Partida	R\$ 9.673,00	R\$ 9.673,00
			- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação		
			- Treinamento operacional e de manutenção preventiva		
			Valor Total:	R\$	9.673,00
				ITENS IMPORTADOS	= \$ 36.707,31
				ITENS NACIONAIS	= R\$ 334.463,54
				ITENS SERVIÇOS	= R\$ 124.247,79



15.4 Estação Aimaratá – Santa Barbara d'Oeste

ESTAÇÃO AIMARATÁ - SANTA BARBARA D'OESTE					
Item	Unid	Qtd	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	Conjunto	1	Estação de Monitoramento	R\$ 386.186,40	R\$ 386.186,40
			- 1 Sistema de fixação da sonda tipo balsa flutuante		
			- 1 Mini Container		
			- Conduites e Tubulações		
			- Cabos elétricos		
			- Cabos de rede		
			- 1 Gabinete metálico com cuba		
			- 1 Nobreak de 2KVA		
			- 1 Pannel para montagem do sistema de telemetria		
			- 1 Pannel elétrico		
			- 1 Refrigerador estacionário		
			- 1 Porta papel		
- 1 Suporte para pendurar sonda					
- 1 Mesa de escritório					
- 1 Cadeira de escritório					
Valor Total:				R\$	386.186,40
2	Conjunto	1	Medidor on-line Multiparâmetro		
			- 1 Sonda Multiparâmetros, cabo, sensores e acessórios (cabo de 100 m)	\$ 20.606,85	\$ 37.368,68
			- 1 Sonda Multiparâmetros com sensores (sem acessórios)	\$ 16.761,83	
Valor Total:				\$	37.368,68
3	Conjunto	1	Sistema de Aquisição e Transmissão de Dados	R\$ 70.557,14	R\$ 70.557,14
			- 1 Datalogger		
			- 1 Modem GPRS		
			- 1 Antena e Cabo para modem		
			- 1 Software Loggernet Remote		
Valor Total:				R\$	70.557,14
4	Serviço	1	Implantação da Estação Automática	R\$ 184.939,20	R\$ 184.939,20
			- Instalação da estação de monitoramento tipo balsa flutuante		
			- Configuração de Software		
			- Abertura de valetas para passagem de conduites e tubulações 350 metros		
			- Passagem de cabos		
			- Montagem dos paineis eletrico e de telemetria		
			- Construção de base de alvenaria para posicionamento do Mini Container		
- Preparação do Mini Container					
Valor Total:				R\$	184.939,20
5	Serviço	1	Treinamento e Partida	R\$ 9.673,00	R\$ 9.673,00
			- Comissionamento, Start-up e Acompanhamento da Operação		
			- Treinamento operacional e de manutenção preventiva		
Valor Total:				R\$	9.673,00
				ITENS IMPORTADOS	= \$ 37.368,68
				ITENS NACIONAIS	= R\$ 456.743,54
				ITENS SERVIÇOS	= R\$ 194.612,20



16.0 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Nota: O pagamento dos produtos deverá ocorrer em até 30 dias após emissão da NF.

17.0 VALIDADE

Até 40 dias da emissão da proposta

Agradecemos desde já a oportunidade de apresentar-lhe esta proposta e colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

André Luis Caramello
Gerente de Negócios – Hidrologia
(19) 3794-2917 / (19) 9 8182-3744

Clean Environment Brasil Engenharia e Comércio Ltda
CNPJ: 00.628.815/0001-10