

ANTEPROJETO

Contratação de Fornecimento e Instalação de Sistema de Gradeamento Mecanizado de múltiplos rastelos com Rosca Transportadora de Sólidos para uso na Estação de Tratamento de Esgoto Caça e Tiro – Lages, SC

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS	3
2. JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES	3
3. AVALIAÇÃO DE DEMANDA DO PÚBLICO-ALVO E MOTIVAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICO-SOCIAL	3
4. NÍVEL DE SERVIÇO DESEJADO	4
5. CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE	4
6. PRAZO DE ENTREGA.....	4
7. LOCAL DISPONÍVEL PARA ALOCAÇÃO DO EQUIPAMENTO	5
8. PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO, DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO, DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO, IMPACTO AMBIENTAL	5
9. PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA.....	5
10. ESTUDOS PRELIMINARES QUE EMBASARAM A CONCEPÇÃO PROPOSTA	6
11. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL	6
12. PARECERES DE SONDAGEM	6
13. MEMORIAL DESCRITIVO	6

1. INFORMAÇÕES GERAIS

O presente documento caracteriza o anteprojeto, peça técnica com todos os subsídios necessários à elaboração do projeto básico, e atende ao disposto no Artigo 6º da Lei 14.133/21.

2. JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

A principal Estação de Tratamento de Esgoto de Lages é a ETE Caça e Tiro. A estação de tratamento encontra-se em funcionamento há aproximadamente 20 anos. Dessa forma, mesmo os equipamentos que recebem constantes manutenções, apresentam desgastes significativos devido ao uso contínuo.

Na etapa de tratamento preliminar o sistema utiliza equipamento de gradeamento mecânico. Este tem a função de reter os sólidos grosseiros do esgoto que chegam na estação. Consiste em uma grade mecânica com esteira rotativa e cerca de 9 metros de profundidade.

O equipamento em questão vem apresentando avarias que prejudicam o seu funcionamento. Manutenções e reparos já se mostraram ineficazes para manter em operação como único gradeamento.

Sendo assim, se faz necessária a aquisição de um novo equipamento para atender a demanda.

3. AVALIAÇÃO DE DEMANDA DO PÚBLICO-ALVO E MOTIVAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICO-SOCIAL

De acordo com o Plano de Saneamento Básico de Lages, O Sistema de esgotamento Sanitário Caça e Tiro apresenta população atendida atual de 34.495 hab., com 22,04% de esgoto tratado da população urbana total. O percentual de tratamento na referida estação tem previsão de aumento em virtude de diversas obras que estão sendo realizadas no município e irão direcionar o efluente para tratamento na ETE Caça e Tiro.

Uma vez que o Novo Marco Regulatório de Saneamento visa o desenvolvimento de ações para cumprimento das metas em um período de 10 anos, através do compromisso firmado entre instituições e Poderes, a adequação da maior Estação de Tratamento de Esgoto do Município tem papel fundamental.

4. NÍVEL DE SERVIÇO DESEJADO

A empresa deverá comprovar, através de atestados, aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação.

A contratada deverá ser responsável por elaborar e fornecer para aprovação todos os projetos referentes a instalação do equipamento e o projeto mecânico de funcionamento.

Os projetos deverão ser elaborados por profissionais habilitados pelos respectivos conselhos de classe e deverão vir acompanhados de emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica.

A responsabilidade pelo transporte dos equipamentos será por conta da Contratada.

A montagem do equipamento será de responsabilidade da contratada, bem como, todos os equipamentos e mão-de-obra necessários para tal.

5. CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE

O prazo de garantia de funcionamento dos equipamentos, complementar à garantia legal, será de, no mínimo doze (12) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

O equipamento deverá ser fabricado no material aço inoxidável AISI 304, o que garante durabilidade e maior vida útil para o mesmo.

6. PRAZO DE ENTREGA

Deverá obedecer ao previsto no cronograma abaixo, sendo o prazo máximo total de oito (8) meses.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO									
ITEM	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO EM MESES							
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08
1	Elaboração dos projetos e aprovação	■							
2	Produção, entrega e montagem dos equipamentos		■	■	■	■	■		
3	Start-up do equipamento e treinamento						■		
4	Testes operacionais							■	■

7. LOCAL DISPONÍVEL PARA ALOCAÇÃO DO EQUIPAMENTO

No tratamento preliminar da ETE Caça e Tiro existe edificação onde está alocado o gradeamento atual e próximo a este, espaço disponível para implantação do novo equipamento. Verificar o anexo I deste documento que se trata do layout existente da edificação, contendo planta baixa com área disponível e corte para melhor entendimento.

8. PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO, DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO, DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO, IMPACTO AMBIENTAL

Todas as normas técnicas cabíveis para o objeto deverão ser seguidas. Como alternativa às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), deverão ser consideradas as normas internacionais.

Na etapa de pré-operação, deverão estar contempladas o START-UP e o treinamento de operação dos equipamentos instalados, bem como, das manutenções preventivas e preditivas.

Quanto aos requisitos de sustentabilidade ambiental, disposto no § 1º do art. 32 da Lei Federal n. 13.303/2016, a CONTRATADA deverá respeitar especialmente as normas relativas aos temas abaixo e adotar as práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, no que for cabível. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

Com vistas à alocação eficiente de recursos energéticos e à preservação do meio ambiente, o Poder Executivo estabelecerá, no âmbito da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, os níveis máximos de consumo de energia, ou mínimos de eficiência energética, para máquinas e aparelhos fabricados ou comercializados no País. Tais parâmetros serão fixados através de portaria interministerial dos Ministérios de Minas e Energia - MME, da Ciência e Tecnologia - MCT e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. Os fabricantes e os importadores de máquinas e aparelhos consumidores de energia são obrigados a adotar as medidas necessárias para que sejam obedecidos os níveis máximos de consumo de energia e mínimos de eficiência energética, constantes da regulamentação específica estabelecida para cada tipo de produto.

9. PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA

A contratada deverá ser responsável pela elaboração do seguinte escopo:

1.1. A elaboração do projeto básico e executivo com todos os elementos necessários para a fabricação, montagem e operação dos equipamentos.

1.2. Após o treinamento para operação do sistema, o equipamento deverá permanecer operando pelo período de sessenta (60) dias para acompanhamento do seu funcionamento.

A definição completa para todas as etapas dos serviços e detalhamento do serviço encontra-se no ETP e no Termo de Referência, peças deste certame.

10. ESTUDOS PRELIMINARES QUE EMBASARAM A CONCEPÇÃO PROPOSTA

Esta contratação possui Estudo Técnico Preliminar completo, de acordo com a Lei 14.133/21 em documento que segue como peça integrante para a contratação.

11. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL

O local para implantação do equipamento já existe, conforme Anexo I. Portanto, este levantamento não se faz necessário. O local destinado possui as dimensões necessárias para atender as características do equipamento.

12. PARECERES DE SONDAGEM

Para este tipo de obra não é necessária a realização de teste de sondagem de solo, uma vez que trata-se de posicionamento de equipamento em edificação já existente. Portanto, não é necessária a realização de fundação para colocação do mesmo.

13. MEMORIAL DESCRITIVO

GRADE MECANIZADA DE MÚLTIPLOS RASTELOS

Conjunto mecanizado para remoção de materiais sólidos, totalmente fabricada em aço inoxidável AISI 304.

Especificações técnicas Gradeamento	
Tipo de grade Mecanizada	Corrente com múltiplos rastelos
Largura do canal	1300 mm
Largura do equipamento	1000mm
Altura útil da grade	3000mm
Altura entre fundo do canal de piso de operação	9000mm
Altura entre piso de operação e descarga	1200mm
Número mínimo de rastelos	8
Espessura mínima da placa morta	4,0mm
Espaçamento entre barras	10mm
Perfil mínimo da Grade	10mm x 50mm
Tensão e frequência	220/380/440 V - 60 Hz
Ângulo de instalação	75° a 80°

Descritivo das peças da grade mecanizada:

Grade Corrente: Pela sua concepção, o movimento de limpeza e retorno do rastelo será respectivamente ascendente e descendente pela frente da grade e a remoção do material gradeado ocorrerá pela parte superior e frontal da estrutura da grade. A máquina deverá ser operada por acionamento manual diretamente no painel de comando e automaticamente de duas formas paralelas e concomitantes, sendo uma através de temporizador com ajustes nos tempos de parada e funcionamento e outra, por segurança, através de sensores de nível diferenciais.

Grade Fixa: Grade de barras verticais, destinadas a retenção de sólidos. Executada em perfis de aço inoxidável AISI 304 de seção retangular.

Placa Morta: Montada nas guias laterais da máquina, a placa impede que os sólidos removidos pelo rastelo caiam depois da grade fixa. A placa deverá ocupar o espaço entre o topo da grade fixa e o ponto de descarga dos sólidos retirados. As abas laterais devem impedir a queda de detritos pelas laterais e também promover maior resistência a peça. Executada em aço inoxidável AISI 304.

Placa de Soleira: Para posicionamento da grade fixa, dotada de anteparo, projetada para proporcionar uma suavização do ataque do rastelo na grade de barras, executada em aço inoxidável AISI 304.

Mecanismo de Limpeza: Composto por rastelos, devidamente espaçados e montados em correntes instaladas nas guias laterais da máquina. O equipamento deverá ser construído de forma a possibilitar a alteração da posição do rastelo, que pode ser fixado em qualquer posição da corrente, de acordo com as especificações de projeto. Os rastelos deverão ser fabricados em aço inoxidável AISI 304, com dentes que penetram na grade fixa para retirada do material retido.

Raspador dos rastelos: Um dispositivo independente da corrente, promove a retirada dos sólidos removidos pelos rastelos de forma automática ao se atingir o nível da calha coletora.

Acionamento: Composto de motorreductor que aciona diretamente as rodas dentadas, que por sua vez, transmitem a movimentação das correntes. As correntes são montadas nas guias laterais em um ciclo fechado e contínuo por todo o perímetro de trabalho. Motor elétrico, trifásico, 220/380/440V, 60Hz, classe de isolamento F, proteção IPW-55. Eixos e rodas dentadas fabricadas em aço inoxidável. A unidade de acionamento é dimensionada considerando os esforços oriundos do sistema de limpeza, sendo seu dimensionamento otimizado para proporcionar parâmetro para intervenção do dispositivo de proteção contra sobretorque, que deverá ser do tipo eletrônico.

- **Roda dentada** - é projetada de modo que possa ser facilmente substituída caso haja algum dano, não sendo soldada ao eixo, sendo fabricada em aço inoxidável AISI 304L.

Corrente: de rolos, com passo longo, construída com elos, pinos, buchas e roletes. Elos, pinos e buchas fabricados a partir de ligas de aço inoxidável e roletes fabricados em material plástico de alta resistência - UHMW-PE.

Pista Guia das Correntes: A pista guia das correntes deve ser fornecida em perfil “L” parafusado a estrutura do equipamento de modo que seja possível substituí-los quando apresentarem desgaste acentuado.

Painel de Comando: Local, para a alimentação elétrica e comando da grade, tipo armário fechado, em aço inoxidável, robusto, próprio para instalação externa em ambiente corrosivo com grau de proteção ABNT IP-55. Deverá atender todos os requisitos constantes nas NR-10 e NR-12. Os dispositivos de comando, proteção e sinalização para o mecanismo de acionamento fazem parte integrante do quadro de comando. Deverá conter no mínimo um inversor de frequência para ajuste da velocidade e também para proteção de sobretorque, protetores contra surto. Deverá possuir dispositivos para acionamento manual e automático de duas formas paralelas e concomitantes, sendo uma através de temporizador com ajustes nos tempos de parada e funcionamento e outra, por segurança, através de sensores de nível diferenciais.

Elementos de Fixação: Parafusos, porcas e arruelas em aço inoxidável AISI 304

Vedação das laterais do canal: a vedação das laterais entre a grade e o canal tem como finalidade forçar o fluxo a percorrer exclusivamente o gradeamento.

- A vedação da grade dentro do canal deverá ser realizada através de uma manta de Neoprene de no mínimo 10 mm de espessura.
- A fixação da manta deverá ser através de barra chata e parafusos, porcas, arruelas e chumbadores ou demais elementos que se fizerem necessários e aprovados pela fiscalização, todos em aço inoxidável AISI 304.

13.1. ROSCA TRANSPORTADORA DE SÓLIDOS

Mecanismo Transportador Helicoidal Sem Compactador, destinado ao transporte de materiais removidos em sistemas de gradeamento, montada em calha de aço inoxidável AISI 304, dotada de tremonha para acomodação e alinhamento da retirada de sólidos.

Especificações técnicas da Rosca Transportadora	
Capacidade mínima	1,5m ³ /h
Tensão e frequência	220/380/440 V - 60 Hz
Diâmetro da Rosca	250mm
Comprimento da Rosca	3000mm
Ângulo de instalação	5°

Descritivo das peças da rosca transportadora:

Sistema de acionamento: deverá ser composto de motorreductor, com motor elétrico assíncrono de indução, trifásico 440V, 60 Hz, IV polos, totalmente fechado com ventilação externa, proteção IPW-55, isolamento classe F, redutor de engrenagens helicoidais de eixos paralelos, com flange, próprio para trabalhar ao tempo. Carcaça de ferro fundido de montagem vertical.

Calha: Em formato “U” deverá ser fabricada em aço inoxidável AISI 304, inclinada para acúmulo de água em uma de suas extremidades e dreno com tubo direcionado ao canal dotada de tampa em aço inoxidável AISI 304L, destinado a conduzir o material recebido das grades / peneiras. Tremonha em aço inox para facilitar a entrada e alinhando dos sólidos dentro da mesma. Berço de apoio da rosca em placa de UHMW.

Rosca transportadora helicoidal: Deverá ser fabricada totalmente em aço inoxidável AISI 304L, sem o eixo central, trabalhando apoiada no berço de apoio da calha coletora, dispensando dessa forma a instalação de mancais.

Dispositivo de sobretorque: deverá possuir conversor de frequência o qual terá a função de proteger o acionamento pela limitação da corrente elétrica. Quando o torque exceder o valor pré-estabelecido o conjunto deverá ser desligado e acionado um alarme. O conversor de frequência pode ser aplicado também para ajuste da velocidade.

Tratamento da superfície e revestimento de proteção: Todas as superfícies metálicas oxidáveis deverão ser tratadas através de jato abrasivo ao metal quase branco, seguida de revestimento a base de epóxi com espessura mínima de 400 micras na película seca.

Elementos de fixação: Todos fabricados em aço inoxidável AISI-304.

Responsáveis pela elaboração do documento:

Helena S. Leão

Gerente de Fiscalização

Matrícula 180231

Setor Técnico Operacional de Engenharia

Responsável Técnico

Ricardo F. Sirtoli

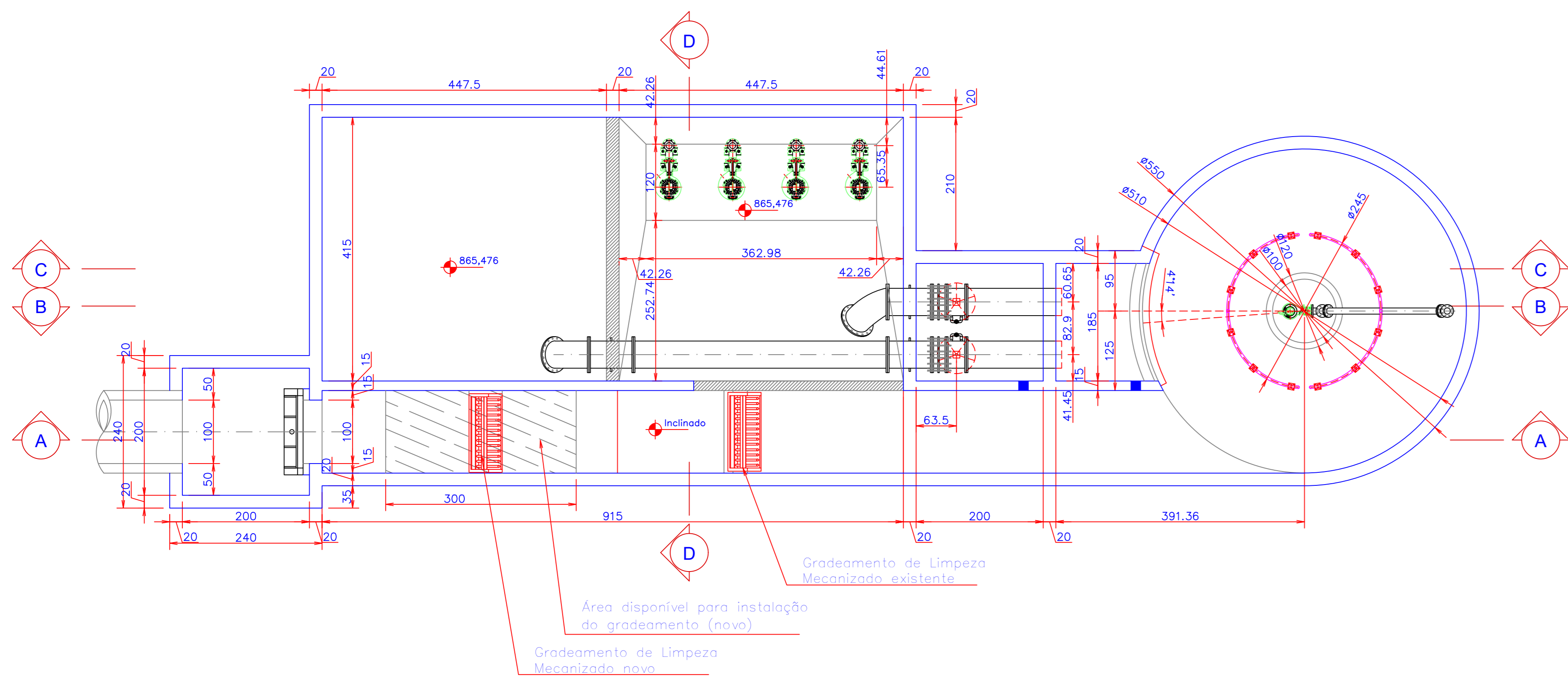
Engenheiro Civil

CREA/SC 148025-0

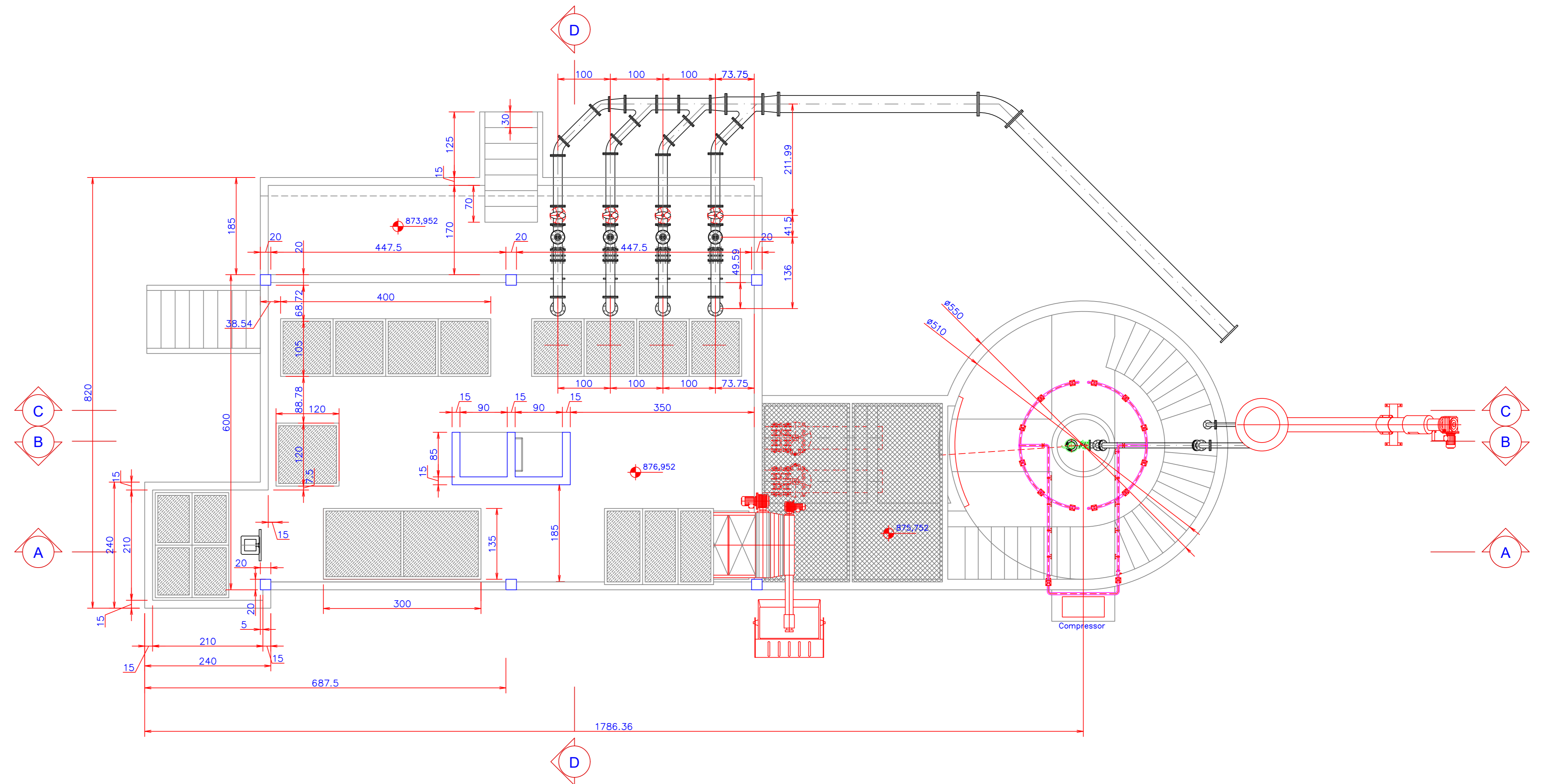
Matrícula nº 2101501



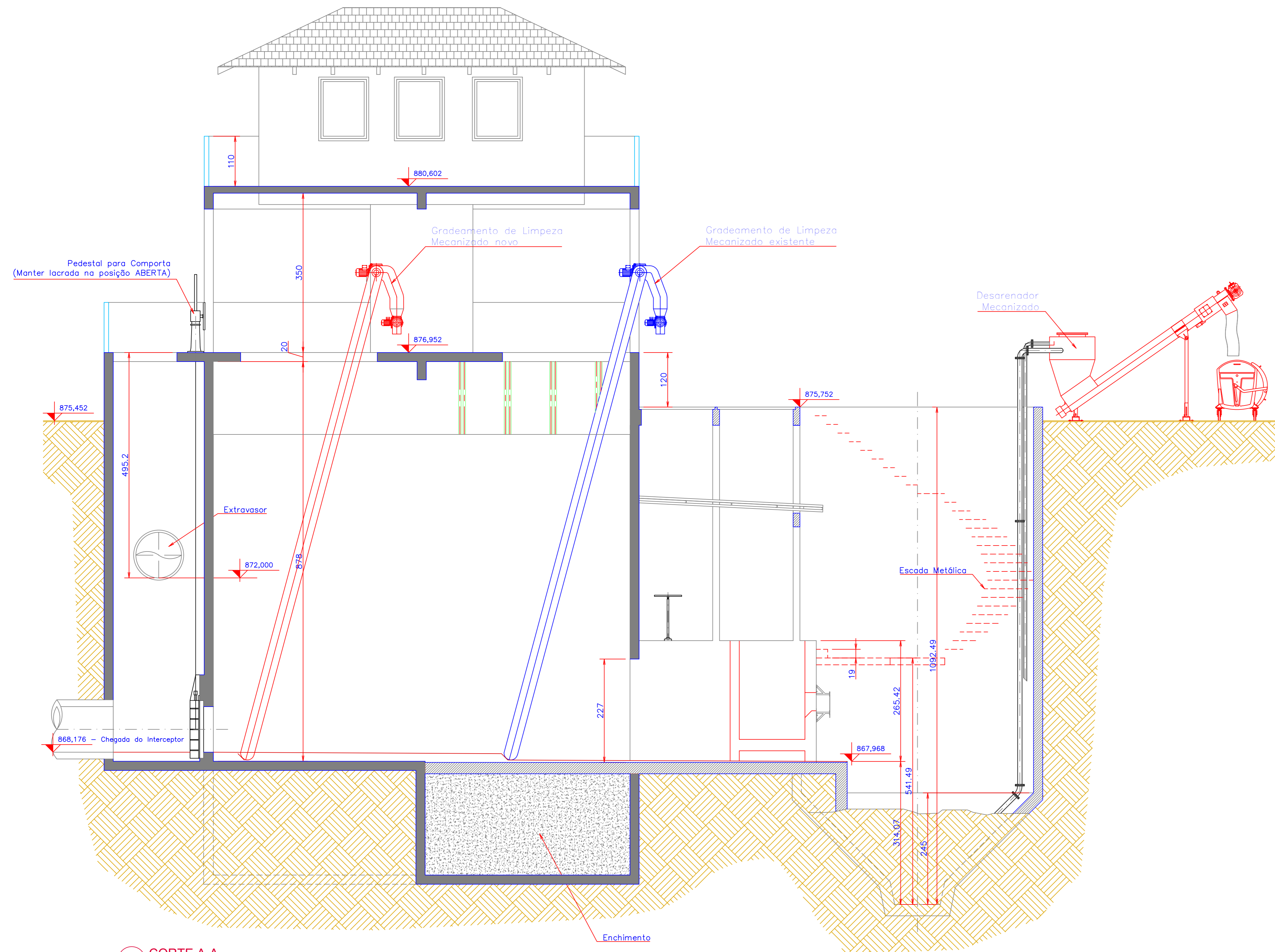
ANEXO



1 PLANTA BAIXA - NIVEL BOMBAS
ESCALA 1:50



2 PLANTA BAIXA - NIVEL DO BARRILETE
ESCALA 1:50



3 CORTE A-A
ESCALA 1:10