TIPO DE DOCUMENTO: LICITAÇÃO ELETRÔNICA

ASSUNTO: LE 0005/2022 - Vol3 - Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos ? UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

DOCUMENTO: 5064/2022

REQUERENTE: A1MC PROJETOS LTDA

DATA ABERTURA: 23/11/2022 15:03

OBSERVAÇÃO:

PROCESSO: LE 0005/2022

VOLUME	REFERÊNCIA
Vol.1	E-prot: 223642
Vol.2	E-prot: 226249
Vol.3	E-prot:
Vol.4	E-prot:
Vol.5	E-prot:
Vol.6	E-prot:
Vol.7	E-prot:
Vol.8	E-prot:
Vol.9	E-prot:
Vol.10	E-prot:

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 23/11/2022 15:09:51
Usuário: RENATA NEVES DE MELLO
Validação digital: f36d47c66cc934c9cdd75919009c3b26

Prezada Márcia, boa tarde!
Segue processo da LE 0005/2022 conforme solicitado.
Os volumes físicos serão tramitados via e-prot: 223642 e 226249.
Att.,
Renata / DELC

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador f36d47c66cc934c9cdd75919009c3b26 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: PROCURADORIA JURÍDICA
Data: 24/11/2022 09:31:48
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 41870a683f5f63da37cfdf4b0c992b74

À Procuradoria Jurídica – PRJ
Prezado Maximiliano
Por solicitação do DRDE, segue processo da LE 005/2022, para análise sobre o atendimento das recomendações dispostas no parecer n. 234/2022 – PRJ/CESAMA.
Os volumes físicos serão tramitados via eProt: 223642 e 226249.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretor – DRDE

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 41870a683f5f63da37cfdf4b0c992b74 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

Juiz de Fora, 25 de novembro de 2022.

PARECER N.º 234/2022/01 - PRJ/CESAMA
Para: Diretoria de Desenvolvimento e Expansão (DRDE).
Assunto: Análise de Processo Licitatório – Licitação Eletrônica n.º 005/22.
Referência: Processo Administrativo – Protocolo E-Prot. 223.642 Dataged 5064/2022

EMENTA: Administrativo. Parecer Jurídico. Licitação Eletrônica. Contratação de empresa para prestação de serviços de engenharia, para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI, conforme condições e estabelecidos no edital e seus anexos. Cabimento. Viabilidade de prosseguimento do certame e aprovação das minutas.

I – Relatório

Retornou para análise e parecer desta procuradoria jurídica da Cesama o processo em epígrafe que versa sobre a análise dos aspectos jurídicos de minuta do **edital** que objetiva a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de engenharia para **elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR** da Estação de Tratamento de Água Walfrido Machado Mendonça (ETA CDI) e da ETA Marechal Castelo Branco (represa João Penido).

O processo retorna em pasta com documentos contendo 355 folhas numeradas onde se observa a existência do Parecer Jurídico 234/2022-PRJ/CESAMA juntado às fls.195/212, com recomendações para serem avaliadas a possibilitar o prosseguimento da análise.

Após o parecer jurídico foram anexados ao processo os documentos seguintes:

- Mensagens eletrônicas com ajustes e informações (fls. 213/215);
- Memorando nº051/2022 do DEPO para o DELC (fls.216/218);
- Certificados de licença ambiental nº040/2019 (ETA Marechal Castelo Branco) e nº041/2019 (ETA Walfrido Machado Mendonça) (fls. 217/218);
- Orçamentos em pesquisa de mercado para levantamento de preços (fls.223/286);
- Novo requerimento de instauração de licitação (fls. 287);

- Termo de referência – TR (fls. 288/301) e anexo contendo especificação técnica (fls. 302/342);
- Quadro de composição do BDI (fls. 343);
- Mapeamento de riscos (fls. 344);
- Esclarecimentos do DELC quanto alterações na minuta do edital (fls.345/348);
- Portaria nº 078/2022 com designação de Comissão Permanente de Licitação para o período 29/06/2022 a 28/06/2023 (fls. 349);
- Mensagens de ajustes no edital (fls. 351/353);
- Encaminhamento do DELC à PRJ (fls. 355).

Deve ser considerado, ainda que em razão da implantação do processo digital, através do sistema DATAGED, a partir da Resolução n. 018/2022 da Diretoria da Cesama, o processo seguirá em modo eletrônico, permanecendo os atos físicos já ocorridos no processo respectivo, constituindo-se o processamento na forma híbrida, como previsto no artigo 14, da referida Resolução.

Cabe ao DELC na forma da referida resolução, encerrar os processos de licitação e certificar a abertura do correlato processo eletrônico, onde os atos deverão prosseguir a partir da data de implantação do sistema eletrônico.

É o breve relatório. Passo a opinar.

II – Da análise complementar

Ratifica-se os termos do Parecer Jurídico 234/2022-PRJ/CESAMA, inclusive no que toca à limitação da análise jurídica e suas conclusões, naquilo que não conflitar com a presente análise relativamente aos pontos alterados, assim, as conclusões já expendidas se mantém e devem ser observadas, sendo esta manifestação um complemento da anterior, não sua substituição.

Cumpre observar que foram efetivadas as recomendações seguintes:

1- proceder a inclusão no processo de novo ato de designação de Comissão Permanente de Licitação, eis que a Portaria nº 095/2021, cujos efeitos vigoram até a data de 28/06/2022;

2- proceder a inclusão no processo das condições ambientais estipuladas no licenciamento que visa ser cumprido, com as licenças ambientais das unidades onde serão construídas as UTR, para que os licitantes tenham conhecimentos para elaboração de sua proposta;

3- apresentar para os preços cotados junto a fornecedores a justificativa da escolha desses fornecedores, com juntada da "solicitação formal de cotação" dos eventuais correspondências enviadas (e-mail ou ofício), além da análise quanto aos preços coletados que segundo o RILC "devem ser analisados de forma crítica pelo setor orçamentista, em especial quando houver grande variação entre os valores apresentados", corrigindo, ainda eventual falha para o item "impressão" da planilha, onde aparece a cotação de dois preços e do terceiro se encontra cortado;

4- ajustar eventual incongruência entre o horário do Engenheiro Sênior (coordenador do projeto) e o do 'motorista e veículo', que visam a "locomoção do engenheiro durante todos os meses do projeto básico";

5- seja informado de forma expressa se o documento anexado ao termo de referência denominado "Anexo I – Especificação Técnica", se trata do anteprojeto, tido como necessário para elaboração do projeto básico, nos termos do art. 42, VII, da LE;

6- de igual forma, em atenção ao art. 42, X da Lei das Estatais, recomendamos seja cumprida a apresentação do mapa de riscos, a fim de que restem identificados riscos e responsabilidades entre as partes;

7- que, para os itens referente ao "levantamento planimétrico e/ou topográfico", "sondagens à percussão" e de "análises de lodo/corpo receptor", a unidade requisitante efetive a demonstração de que sobrepõe no caso a eficiência à eventual restrição de competitividade decorrente da união de objetos que a princípio se apresentam como passíveis de parcelamento do objeto, demonstrando que se encontra observado ainda o princípio da eficiência a que se submete a Administração Pública, insculpido no art. 37, caput da Constituição Federal/1988;

8- que o DELC corrija a numeração dos itens no capítulo 6, do edital, a partir do item 6.1.5 de modo que as condições do TR 9.4.1, 9.4.2 e 9.4.3, seja ajustadas com numeração a ser regularizada.

Diante destas recomendações o DEPO se manifestou às fls. 216/218, com esclarecimentos quantos às recomendações de números 2, 3, 4 e 7, onde foram apresentados os esclarecimentos que segundo a conclusão técnica afastam a necessidade de modificações no edital e seus anexos.

No que toca à recomendação nº1 fora anexada em fls. 349 a Portaria nº078/2022, com a nomeação de nova Comissão de Licitação, estando superada a questão.

No que toca à recomendação nº5, foi informado que o anteprojeto está incluído no Anexo I, com as especificações técnicas do projeto a ser executado.

Quanto à recomendação nº6, foi apresentado mapa de riscos e fls. 344.

Quanto a recomendação nº8, temos que o DELC providenciou a correção da numeração das exigências de qualificação técnica, conforme fls. 347/348, a serem incorporadas ao edital, tendo sido esclarecida que esta operação será realizada na publicação, o que tem como justificado e cumprido.

Assim, considerando-se os esclarecimentos apresentados pelo DEPO para as recomendações de números 2, 3, 4 e 7 temos que:

- recomendação nº 2, pela qual foi solicitada a inclusão no processo das condições ambientais estipuladas no licenciamento que visa ser cumprido, com as licenças ambientais das unidades onde serão construídas as UTR, para que os licitantes tenham conhecimentos para elaboração de sua proposta, mas fora esclarecido que as condicionantes ambientais, conforme se verifica das licenças de fls. 219/222, "*não discriminam as condições ambientais*", sendo que as licenças concedidas são certificados de **licença ambiental simplificada na modalidade LAS-Cadastro Municipal**.

Tal informação, de certa forma, ***destoa*** da informação constante do TR que em sua justificativa – item 2, fls. 107/18, informa que a Cesama "*adequando-se às exigências do licenciamento ambiental, pretende implantar Unidades de Tratamento de Resíduos (UTR) destas ETAS, promovendo a atualização de suas unidades operacionais às melhores práticas*".

Portanto, a informação precisa seria de que não se está atendendo "**exigências do licenciamento ambiental**", mas sim **atendendo às melhores práticas ambientais**, uma vez que não constam condições ambientais a serem cumpridas, muito embora a concessão da licença ambiental mediante **cadastro**, não isente ao empreendimento de **implantar e manter os controles ambientais para o exercício da atividade**.

No caso, temos que fora constatado que a atividade de tratamento de água gera '**resíduos**', que foram identificados como "***procedentes da lavagem de filtro e das descargas de floculadores/decantadores (lodo). O destino final destes resíduos, atualmente é o sistema de águas pluviais da área urbana****"* TR item 2.

Desta forma, ainda que não se destine a um cumprimento específico de condicionante ambiental, foram identificados resíduos que possam ser considerados poluentes e que para atendimento às *melhores práticas ambientais*, a empresa deva proceder ao tratamento destes resíduos.

Apesar de considerar ocorrer esta relativa divergência entre a justificativa da contratação e o que ficou explicitado pela resposta à recomendação nº2, temos que a divergência é somente relativa, pois apesar da contratação não objetivar o cumprimento de **exigência da licença ambiental**, visa cumprir as **melhores práticas ambientais** de modo que a operação da empresa contemple a redução dos resíduos poluentes verificados.

A avaliação da necessidade da contratação, para a perfectibilidade dos controles ambientais de suas operações é eminentemente técnica, logo, despicienda uma análise jurídica sobre os motivos que recomendam a contratação, cumprindo registrar que a juntada das licenças ambientais e os esclarecimentos apresentados cumprem satisfatoriamente o objetivo de propiciar aos eventuais licitantes o conhecimento das necessidades que o projeto a ser elaborado (objeto da contratação) deva cumprir.

- recomendação nº 3, quanto a cotação foram apresentados em fls. 223/286 orçamentos de três empresas que teriam sido balizadores da estimativa de custos, bem como esclarecidos ajustes dos valores, que levaram à correção do valor global estimado, conforme alteração efetivada no requerimento em fls. 287.

- recomendação nº 4, fora esclarecido que a utilização e veículo e motorista está ligado ao engenheiro projetista e não ao engenheiro coordenador, afastando a incongruência a princípio verificada, quanto aos horários de trabalho.

- recomendação nº 7, quanto a necessidade de que a licitação contemple as etapas contidas nos itens de "levantamento planimétrico e/ou topográfico", "sondagens à percussão" e de "análises de lodo/corpo receptor", a unidade requisitante informa que "***não cabe a licitação separada destes serviços, que devem ter execução coordenada por este profissional, se responsabilizando, inclusive, por elas.***".

Tal justificativa técnica conduz a informação de que os serviços devam integrar a contratação como um adendo da mesma, temos que tal conclusão técnica é a informação de que a unicidade do projeto exige que os levantamentos que, em tese poderiam constituir contratações distintas, sejam realizados em conjunto, a fim de conferir unicidade às conclusões que viabilizam a execução do projeto, o objetivo efetivo da contratação.

Assim, a manifestação sobreleva a necessidade de que os estudos técnicos estejam sob a responsabilidade do executor do projeto, sobrepondo a eficiência à eventual restrição de competitividade.

Deve ser considerado, ainda, o fato de que tais itens são de menor relevância econômica, representando parcelas de menor vulta na contratação.

Por fim, a aprovação do superior hierárquico (fls. 346), demonstram que os fundamentos técnicos tiveram a relevância reconhecida para que seja alcançada a eficiência no projeto almejado.

Temos que também fora procedido a uma alteração nos valores orçados conforme decorre da confrontação da planilha de orçamento de fls.58 com a atual de fls.337, e consta da informação de fls. 214, tendo havido pequena redução no preço total orçado (de R$ 532.863,17 para R$521.976,55), o que levou à alteração no requerimento de instauração da licitação, substituído em fls. 287.

Em razão do que não havendo qualquer observação a ser acrescentada, manifestamos pela aprovação das minutas, apenas ressaltando que sejam tomados os cuidados para que a publicação do edital junto ao 'comprasnet' atente para as alterações efetivadas no edital.

III– Conclusão

Ante o exposto, com base nos documentos e informações até aqui colacionados, ressalvados os aspectos técnicos, econômicos, financeiros e as ponderações de conveniência e oportunidade, próprios do mérito da Administração, e, portanto, alheios às atribuições desta Procuradoria, **concluo pela viabilidade jurídica de prosseguimento do certame e pela aprovação das minutas**, sem recomendações a serem acrescentadas ao processo.

Por derradeiro, cumpre salientar que o presente parecer tomou por base, exclusivamente, os elementos que constam, até a presente data, nos autos do processo administrativo em epígrafe, sob o prisma estritamente jurídico, não lhe competindo adentrar na validade das conclusões técnicas, na conveniência e oportunidade dos atos praticados.

É o Parecer que submeto à consideração superior.

Maximiliano Fernandes Lima
OAB/MG 61.671

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-2613520359463186259

Anexo: Parecer 234.2022.01 - LE 005.22 - projetos para unidades tratamento resíduos.pdf

Assinaturas

MAXIMILIANO FERNANDES LIMA
mflima@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

25-novembro-2022 09:53:07
MAXIMILIANO FERNANDES LIMA Assinou - E-mail: mflima@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 60540397687 - Data Hora: 2022-11-25 09:53:07.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PROCURADORIA JURÍDICA

Local Destino: DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 25/11/2022 09:55:01

Usuário: MAXIMILIANO FERNANDES LIMA

Validação digital: 0074902c28ea565341477ec8ff2d6b86

Prezada Renata,
Segue com o parecer 234/2022/01 com viabilidade para prosseguimento.
Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por MAXIMILIANO FERNANDES LIMA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 0074902c28ea565341477ec8ff2d6b86 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Data: 25/11/2022 16:15:35
Usuário: RENATA NEVES DE MELLO
Validação digital: 5299436ca332958091c5b78549a439e8

Prezado Ricardo, boa tarde!
Ref.: LE 0005/2022 - Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.
Segue processo inteiro teor (fisico de fls. 001 a 355) e eletrônico com parecer jurídico de fls. 195 a 212 do processo físico e páginas 04 a 10 do processo eletrônico, onde o último se conclui, "pela viabilidade jurídica de prosseguimento do certame e pela aprovação das minutas, sem recomendações a serem acrescentadas ao processo."
Portanto, segue para pautar em reunião da diretoria Executiva para autorização da instauração da referida licitação. Informamos que o processo físico (e-prot; 223642 e 226249) será tramitado para esta GETE.
Att.,
Renata / DELC

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 5299436ca332958091c5b78549a439e8 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 29/11/2022 14:18:39
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: 3634969f8180a6e90574c5487119447d

Segue para solicitação de pauta em DE

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 3634969f8180a6e90574c5487119447d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 05/12/2022 12:11:20
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 6fb0796ccf36f7798376c2a223685a81

Ao Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos – DELC
Renata
Segue conforme solicitado.
Aguardando o envio da deliberação.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretor – DRDE

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 6fb0796ccf36f7798376c2a223685a81 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

Assunto: Decisões proferidas pela Diretoria Executiva em 02/12/2022
De: CESAMA - Edwiges Clemente <eclemente@cesama.com.br>
Data: 05/12/2022 11:55
Para: Renata Mello - DECL <rmelo@cesama.com.br>
CC: seg@cesama.com.br

Prezada Renata, bom dia!

Na reunião ordinária da Diretoria Executiva foram proferidas as seguintes decisões:

- Autorização da instauração da Licitação Eletrônica n. 005/22, cujo objeto é a Contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, pelo valor total estimado de R$521.976,55 ;
- Autorização da instauração do Pregão Eletrônico n. 093/22, cujo objeto é a Aquisição de válvula AWWA flange borboleta com acionamento manual de 800mm PN-10 para uso em diversas instalações da CESAMA, pelo valor total estimado de R$318.698,64;
- Autorização da instauração do Pregão Eletrônico n. 128/21, cujo objeto é a Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de portaria com disponibilização de mão de obra para atendimento às unidades da CESAMA, pelo valor total estimado de R$593.652,24.

Segue para conhecimento. As deliberações serão encaminhadas oportunamente.

Atenciosamente,

--

Edwiges Clemente de Oliveira
Secretária de Governança
Secretaria de Governança (SEG)
(32) 3692-9131 e (32) 99198-1143

CESAMA
água é vida

CESAMA
5064/2022
Página 16 de 692

Assunto: SEG - Deliberação n. 325/22
De: CESAMA - Edwiges Clemente <eclemente@cesama.com.br>
Data: 08/12/2022 11:03
Para: Marcelo Amaral <mamaral@cesama.com.br>
CC: seg@cesama.com.br, DRDE - CESAMA <drde@cesama.com.br>, Renata Mello - DECL <rmelo@cesama.com.br>

Ao DRDE
C/c ao DELC

Prezados, bom dia!

Encaminhamos a Deliberação n. 325/22, para conhecimento e providências decorrentes, conforme seus termos.

Atenciosamente,

Edwiges Clemente de Oliveira
Secretária de Governança
Secretaria de Governança (SEG)
(32) 3692-9131 e (32) 99198-1143

CESAMA
água é vida

Anexos:

Deliberação 325-22_Autoriza LE 005-22_DRDE-DELC.pdf 148KB

CESAMA
5064/2022
Página 17 de 692
---

08 de dezembro de 2022.

Ofício n. 325/2022 – SEG/DE

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão

C/c ao Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos

Assunto: DELIBERAÇÃO N. 325/22

Encaminho deliberação da Diretoria Executiva, referente à reunião **ordinária n. 48/22 realizada em 02 de dezembro de 2022** para efetivação:

Pauta: DRDE: Autorizar a instauração da Licitação Eletrônica n. 005/22 – Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI.

Decisão: a Diretoria Executiva, por unanimidade, aprovou e autorizou a instauração da Licitação Eletrônica n. 005/22, cujo objeto é a Contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, pelo valor total estimado de R$521.976,55 (quinhentos e vinte e um mil novecentos e setenta e seis reais e cinquenta e cinco centavos), conforme art. 38, inc. III, alínea "I" do Estatuto Social da CESAMA.

Segue para conhecimento e providências decorrentes, retornando à SEG, para o e-mail seg@cesama.com.br, em até 5 (cinco) dias, com a cópia do aviso de publicação.

Edwiges Clemente de Oliveira
Secretária de Governança

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 02/01/2023 11:03:35
Usuário: RENATA NEVES DE MELLO
Validação digital: 01a741853fd0bf09bace0505a5578361

A Renata /ALC,
Para conhecimento.
Att.,
Renata / ALC

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 01a741853fd0bf09bace0505a5578361 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

Licitação
Eventos
Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Alterar/Excluir Licitação RDC

27/12/2022 12:06:36

A Licitação foi incluída.

Órgão: 95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG Responsável: 925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

* Nº do Processo	* Nº da Licitação	* Ano da Licitação	Característica
0052022	00005	2022	Tradicional

* Tipo do Objeto	* Critério de Julgamento	* Forma de Realização	* Modo de Disputa
Serviços de Engenharia	Maior Desconto	Eletrônico	Fechado

* Regime de Execução	* Quantidade de Itens	Total de Itens Incluídos
Empreitada por Preço Global	1	0

* Objeto

Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

327 Caracteres Disponíveis

Informações Gerais

Informações também disponíveis no site da CESAMA: www.cesama.com.br . Antes de cadastrar a proposta favor atentar para o Anexo I – Termo de Referência que contém a especificação completa do objeto ora licitado. Caso haja divergência entre as orientações do edital e do portal

123 Caracteres Disponíveis

Recurso

* Tipo de Recurso	Origem do Recurso
Nacional	

Valor da Contrapartida (R$)	Nº do Contrato

Responsável pela Autorização da Compra

* CPF do Responsável	* Nome	* Função
981.067.677-87	JULIO CESAR TEIXEIRA	Diretor Presidente

Salvar | Excluir Licitação | Gerar Relação de Itens

Grupos | Itens

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Licitação

Eventos

Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Alterar Item da Licitação

27/12/2022 12:10:12

O Item de Licitação foi alterado.

Órgão: 95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG Responsável: 925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação	Nº do Processo	Característica		
00005/2022	0052022	Tradicional		
Tipo do Objeto	**Regime de Execução**	**Critério de Julgamento**	**Forma de Realização**	**Modo de Disputa**
Serviços de Engenharia	Empreitada por Preço Global	Maior Desconto	Eletrônico	Fechado
Quantidade de Itens	**Total de Itens Incluídos**			
1	1			

Item

Pesquisa Catálogo

Nº do Item	* Tipo de Item	* Código do Item	* Descrição do Item
1	Serviço	20060	Elaboração / Análise Projeto - Engenharia

* Unidade de Fornecimento: UNIDADE

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica.

1062 Caracteres Disponíveis

☐ Item Sustentável

* Quantidade Total do Item	* Valor Total Estimado (R$)
1	521.976,55

Tipo de Benefício	Grupo
Sem Benefício	Não Agrupado

☐ Permite Subcontratação

Salvar Item | Adicionar Item | Excluir Item

Inconsistências do Item

Informe pelo menos uma pesquisa de preço de mercado para o item.

Item Anterior | Ir para o Item: 1 Ir | Próximo Item

Licitação | Grupos | Itens | Local de Entrega | Pesquisa de Preço de Mercado | ICMS

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Solução SERPRO

Licitação
Eventos
Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Manter Pesquisa de Preço de Mercado para Licitação

27/12/2022 12:12:15

A Pesquisa de Mercado foi incluída.

Órgão: 95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG Responsável: 925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação	Nº do Processo	Característica	Tipo do Objeto	Regime de Execução	Critério de Julgamento	Forma de Realização	Modo de Disputa
00005/2022	0052022	Tradicional	Serviços de Engenharia	Empreitada por Preço Global	Maior Desconto	Eletrônico	Fechado

Item

Nº do Item	Tipo de Item	Item
1	Serviço	20060 - Elaboração / Análise Projeto - Engenharia

Quantidade Total do Item	Unidade de Fornecimento
1	UNIDADE

Pesquisa de Preço de Mercado

* Data da Pesquisa

* Valor Total Pesquisado (R$)

* Tipo Fornecedor: Selecione

* CPF/CNPJ

* Nome/Razão Social

Observações

255 Caracteres Disponíveis

Salvar Pesquisa | Nova Pesquisa | Excluir Pesquisa

Pesquisas de Preço de Mercado

Data da Pesquisa	Valor Total Pesquisado (R$)	CPF/CNPJ	Nome/Razão Social	Ação
01/08/2022	521.976,55	21.572.243/0001-74	COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CESAMA	Selecione

Item Anterior | Ir para o Item: 1 Ir | Próximo Item

Licitação | Grupos | Item | Local de Entrega | ICMS

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Licitação
Eventos
Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Gerar Relação de Itens

27/12/2022 12:13:19

A Relação de Itens do Edital foi gerada.

Órgão
95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG Responsável
925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação * Ano da Licitação

00005 2022

Objeto

Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Itens da Licitação

Nº do Item	Tipo de Item	Item	Quantidade	Unidade de Fornecimento	Tipo de Benefício	Grupo
1	Serviço	20060 - Elaboração / Análise Projeto - Engenharia	1	UNIDADE	-	-

Um registro encontrado.

Gerar Relação de Itens | Visualizar Relação de Itens | Transferir Edital

Licitação | Itens

Solução SERPRO

CESAMA
5064/2022
Página 23 de 692

Licitação
Eventos
Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Transferir Edital

DD/MM/AA HH:MM:SS

Edital transferido para o ComprasNet.

Órgão
95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG de Atuação
925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação
00005

* Ano da Licitação
2022

Objeto
Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

* Edital
Escolher arquivo Nenhum arquivo escolhido

Transferir | Incluir Aviso Licitacao

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Solução SERPRO

CESAMA
5064/2022
Página 24 de 692

Licitação
Eventos
Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Alterar/Excluir Aviso de Licitação

27/12/2022 12:15:52

O Aviso de Licitação foi incluído.

Órgão: 95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG Responsável: 925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação	Nº do Processo	Característica
00005/2022	0052022	Tradicional

Tipo do Objeto	Regime de Execução	Critério de Julgamento	Forma de Realização	Modo de Disputa
Serviços de Engenharia	Empreitada por Preço Global	Maior Desconto	Eletrônico	Fechado

Equalização de ICMS

Quantidade de Itens: 1

Objeto:
Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Divulgação do Aviso de Licitação

* Data da Divulgação	* CPF do Responsável	* Nome	* Função
28/12/2022	014.727.817-16	RENATA NEVES DE MELLO	Departamento de Licitações e Asses

Disponibilidade do Edital

* Data da Disponibilidade do Edital: A partir de 28/12/2022

Período da Disponibilidade do Edital: * Das 09:00 * às 12:00 e das 14:00 às 17:00

Endereço

* Logradouro	Bairro
Av. Rio Branco, 1843 - 8º ao 11º Andares - Centro	Centro

* Código do Município	* Município/UF	DDD	Telefone	Ramal	Fax
47333	Juiz de Fora/MG	32	36929200	9201	9202

Entrega da Proposta

A partir da disponibilidade do Edital, no endereço eletrônico: www.gov.br/compras/pt-br/

Abertura da Licitação

* Em 23/01/2023 às 09:00 no endereço eletrônico: www.gov.br/compras/pt-br/

Salvar Aviso | Excluir Aviso | Disponibilizar apenas para Divulgação

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Licitação

Eventos

Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Disponibilizar Aviso de Licitação apenas para Divulgação

27/12/2022 12:16:32

Este Aviso de Licitação será Divulgado no www.gov.br/compras/pt-br/ na data de 28/12/2022.

Resumo do Aviso de Licitação

Órgão	UASG Responsável
95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS	925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação	Nº do Processo	Característica
00005/2022	0052022	Tradicional

Tipo do Objeto	Regime de Execução	Critério de Julgamento	Forma de Realização	Modo de Disputa
Serviços de Engenharia	Empreitada por Preço Global	Maior Desconto	Eletrônico	Fechado

Quantidade de Itens: 1

Equalização de ICMS

Objeto

Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Data da Divulgação	Data da Abertura da Licitação	Hora da Abertura da Licitação
28/12/2022	23/01/2023	09:00

Disponibilizar apenas para Divulgação

Aviso de Licitação

CESAMA
5064/2022
Página 26 de 692

Licitação

Eventos

Apoio

Ambiente: PRODUÇÃO

Pesquisar Licitação RDC

27/12/2022 12:17:12

Órgão: 95120 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UASG de Atuação: 925894 - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da UASG: 925894

UASG: COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Nº da Licitação: 00005 / * Ano da Licitação: 2022

Tipo do Objeto
- [ ] Bens
- [ ] Obras
- [ ] Serviços
- [ ] Serviços de Engenharia

Critério de Julgamento
- [ ] Menor Preço
- [ ] Maior Desconto
- [ ] Melhor Técnica
- [ ] Técnica e Preço
- [ ] Conteúdo Artístico
- [ ] Maior Retorno Econômico

Situação da Licitação
- [ ] Revogada
- [ ] Anulada
- [ ] Suspensa

Característica da Licitação
- [ ] Tradicional
- [ ] Registro de Preço

Pesquisar Limpar

UASG Origem	Nº da Licitação	Característica	Tipo do Objeto	Critério de Julgamento	Objeto	Situação Atual da Licitação	Ação
925894	00005/2022	Tradicional	Serviços de Engenharia	Maior Desconto	Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resídu...	Licitação A Divulgar	Visualizar

Um registro encontrado.

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

JUIZ DE FORA - MINAS GERAIS

AVISO DE LICITAÇÃO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22

OBJETO: ***Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.***

Modo de Disputa: **FECHADO**

DATA DE ABERTURA:

Dia 23/01/2023 às 09 horas

LOCAL: no sítio https://www.gov.br/compras/pt-br/ (Comprasnet - RDC)

UASG: 925894 – Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: a partir da data da divulgação do Edital no portal https://www.gov.br/compras/pt-br/

O Edital e seus anexos encontram-se disponíveis para *download* no Portal de Compras do Governo Federal, no endereço https://www.gov.br/compras/pt-br/ e no site da Cesama: http://www.cesama.com.br e também poderão ser retirados gratuitamente, mediante apresentação de dispositivo para cópia, no Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos, na Sede da CESAMA.

Informações: Telefones (32) 3692-9198/ 9199 / 9200 / 9201, fax (32) 3692-9202 ou pelo e-mail licita@cesama.com.br.

Juiz de Fora, 27 de dezembro de 2022.

Yuri Tavares Meirelles
Presidente da Comissão Permanente de Licitação

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA
ATOS DO GOVERNO DO PODER EXECUTIVO

Publicado em: 28/12/2022 às 00:01

CESAMA – AVISO DE LICITAÇÃO – LICITAÇÃO ELETRÔNICA N.º 005/22 – Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. Pelo modo de Disputa **FECHADO –** DATA DA ABERTURA: **23/01/2023 às 09 horas –** LOCAL: no sítio **https://www.gov.br/compras/pt-br/** (Comprasnet - RDC). UASG: 925894 – Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA – RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: a partir da data da divulgação do Edital no portal **https://www.gov.br/compras/pt-br/**. O Edital encontra-se disponível para **download** no Portal de Compras do Governo Federal, no endereço **https://www.gov.br/compras/pt-br/** e no site da Cesama: **http://www.cesama.com.br** e também poderá ser retirado gratuitamente, mediante apresentação de dispositivo para cópia, no Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos, na Sede da CESAMA. Para informações: (32) 3692-9198 / 9199 / 9200 / 9201 ou **licita@cesama.com.br**. Juiz de Fora, 27 de dezembro de 2022. a) YURI TAVARES MEIRELLES – Presidente da Comissão Permanente de Licitação da CESAMA.

Fechar

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 28/12/2022 | Edição: 244 | Seção: 3 | Página: 280

Órgão: Prefeituras/Estado de Minas Gerais/Prefeitura Municipal de Juiz de Fora/Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

AVISO DE LICITAÇÃO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 5/22

Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. Modo de Disputa: FECHADO. DATA DA ABERTURA: 23/01/2023 às 09 horas. LOCAL: no sítio https://www.gov.br/compras/pt-br/ (Comprasnet - RDC). UASG: 925894 - Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA. RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: a partir da data da divulgação do Edital no portal https://www.gov.br/compras/pt-br/. O Edital encontra-se disponível para download no Portal de Compras do Governo Federal, no endereço https://www.gov.br/compras/pt-br/ e no site da Cesama: http://www.cesama.com.br e também poderá ser retirado gratuitamente, mediante apresentação de dispositivo para cópia no Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos, na Sede da CESAMA. Informações: Telefones (32) 3692-9198/ 9199 / 9200 / 9201, fax (32) 3692-9202 ou pelo e-mail licita@cesama.com.br.

Juiz de Fora -MG, 27 de dezembro de 2022.

YURI TAVARES MEIRELLES
Presidente da Comissão de Licitações

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.

Juiz de Fora

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

AVISO DE LICITAÇÃO – LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. Data da abertura: 23/01/2023 às 09 horas. LOCAL: no sítio https://www.gov.br/compras/pt-br/ (Comprasnet - RDC). UASG: 925894 – Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA. RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: a partir da data da divulgação do Edital no portal https://www.gov.br/compras/pt-br/. O Edital encontra-se disponível para download no Portal de Compras do Governo Federal, no endereço https://www.gov.br/compras/pt-br/ e no site da Cesama: http://www.cesama.com.br e também poderá ser retirado gratuitamente, mediante apresentação de dispositivo para cópia, no Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos, na Sede da CESAMA. Informações: Telefones (32) 3692-9198/ 9199 / 9200 / 9201, fax (32) 3692-9202 ou pelo e-mail licita@cesama.com.br.. Juiz de Fora, 27 de dezembro 2022. Yuri Tavares Meirelles – Presidente da Comissão de Licitações da CESAMA.

4 cm -27 1730698 - 1

Lagoa dos Patos

Prefeitura Municipal

PROC. 097/2022 PP SRP Nº 039/2022

Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 070/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sra. Olivia Koltun, CPF 318.242.429-72 p/ KOLSEN COMERCIO E FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA LTDA, CNPJ nº 38.827.942/0001-10 – Valor total de R$ 37.000,00 (Trinta e sete mil reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 071/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Evaldo de Oliveira Ramos, CPF 478.052.776-72 p/ RAMOS ELETRODOMESTICOS LTDA, CNPJ nº 44.592.139/0001-47 – Valor total de R$ 66.420,00 (Sessenta e seis mil e quatrocentos e vinte reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 072/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sra. Vanessa Angélica Teixeira Gonzaga Aguiar, CPF 061.808.886-55p/ MAC COPIADORA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA, CNPJ nº 24.501.724/0001-87 – Valor total de R$ 356.400,00 (Trezentos e cinquenta e seis mil e quatrocentos reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 073/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. João Batista Pinto, CPF 053.685.126-35 p/ PANTANAL INFORMATICA LTDA, CNPJ nº 42.387.427/0001-34 – Valor total de R$ 76.950,00 (Setenta e seis mil e novecentos e cinquenta reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 074/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sra. Bruna Maria Fernandes Rabelo, CPF 105.972.236-45 p/ BRUNA MARIA FERNANDES RABELO, CNPJ nº 34.821.050/0001-51 – Valor total de R$: 96.750,00 (Noventa e seis mil e setecentos e cinquenta reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 075/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Ivan Coelho Serafini, CPF 129.712.667-02 p/ I C SERAFINI REFRIGERAÇÃO EPP, CNPJ nº 14.516.591/0001-69 – Valor total de R$: 94.500,00 (Noventa e quatro mil e quinhentos reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 076/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sra. Adna Soares de Souza, CPF 985.909.366-00 p/ ELETRO MOVEIS E EQUIPAMENTOS EIRELI – ME, CNPJ nº 24.823.231/0001-63 – Valor total de R$: 45.930,00 (Quarenta e cinco mil e novecentos e trinta reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 077/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Daniel Nakayama Garlatti, CPF 060.236.156-78 p/ PRIME DISTRIBUIDORA LTDA-ME, CNPJ nº 29.153.321/0001-08 – Valor total de R$: 137.250,00 (Cento e trinta e sete mil e duzentos e cinquenta reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 078/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Noel Martins de Souza, CPF 031.605.126-81 p/ PINHEIRO E SOUZA DISTRIBUIDORA LTDA, CNPJ nº 45.785.473/0001-80 – Valor total de R$ 33.600,00 (Trinta e três mil e seiscentos reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 079/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Felipe Gustavo Tavares, CPF 106.036.906-02 p/ GF MOVEIS DE ESCRITORIO LTDA, CNPJ nº 44.784.805/0001-49 – Valor total de R$: 22.500,00 (Vinte e dois mil e quinhentos reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 080/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Geordane José Mendonça, CPF 547.366.336-20p/ MIZA MOVEIS LTDA, CNPJ nº 46.021.706/0001-30 – Valor total de R$: 145.500,00 (Cento e quarenta e cinco mil e quinhentos reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Proc. 097/2022 PP SRP nº 039/2022 - Aquisição de materiais permanentes, mobiliários e equipamentos de informática para secretaria de Educação do Município de Lagoa dos Patos/MG. ARP 081/2022 -Signatários: Hércules Vandy Durães da Fonseca (Prefeito) e o Sr. Wesley Rodrigues de Oliveira, CPF 105.046.526-13p/ WESLEY RODRIGUES DE OLIVEIRA, CNPJ nº 23.270.837/0001-56– Valor total de R$: R$: 14.330,00 (quatorze mil e trezentos e trinta reais). Ass: 26/12/2022-Vigência: 12 meses (26/12/2023).

Hércules Vandy Durães da Fonseca- Prefeito Municipal,
Lagoa dos Patos-MG, 26 de dezembro de 2022.

22 cm -28 1731476 - 1

Lagoa Formosa

Prefeitura Municipal

EXTRATOS DE TERMOS ADITIVOS DE CONTRATOS: 1° ADITIVO; CONTRATO Nº 135/2022

Pregão Eletrônico nº 055/2021; Contratado (a): Busmaster Locadora e Distribuidora de Veículos Eireli. Objeto: O presente instrumento tem por objeto o reequilíbrio com o acréscimo de R$ 656.400,00 (Seiscentos e cinquenta e seis mil e quatrocentos reais). Data de assinatura: 26 de dezembro de 2022. Lagoa Formosa. Edson Machado de Andrade. Prefeito Municipal.

2 cm -26 1730371 - 1

EXTRATO DE ATA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 255/2022

Detentor da Ata: DISTRIBUIDORA PALMARES EIRELLI , CNP 05.971.897/0001-14 no valor de R$15.822,00 (Quinze mil, oitocentos e vinte e dois reais); Ata de Registro de Preços nº256/2022, Detentor da Ata: SK DISTRIBUIDORA E COMERCIO DE LIVROS LTDA, CNPJ 36.718.488/000134 no valor de R$42.258,20 (Quarenta e dois mil, duzentos e cinquenta e oito reais e vinte centavos); Ata de Registro de Preços nº257, Detentor da Ata: LIVRARIA, PAPELARIA E BRINQUEDOS MONTES CLAROS, CNPJ 24.965.026/0001-32, no valor de R$10.789,50 (Dez mil, setecentos e oitenta e nove mil e cinquenta centavos.. Objeto: Registro de Preços para futura e eventual aquisição de material de consumo (livros infantis, mapas e globos terrestre) para o acervo cultural para pequenos leitores destinados às Unidades da Rede Municipal do município de Lagoa Formosa –MG. Vigência: 12/12/2022 a 12/12/2023. Maiores informaçoes disponíveis nos sites: www.lagoaformosa.mg.gov.br e www.licitanet.com.br. Edson Machado de Andrade – Prefeito Municipal de Lagoa Formosa.

4 cm -28 1731383 - 1

PREGÃO ELETRÔNICO 098/2022

Registro de preços para futura e eventual aquisição mesas e bancos de refeitório para as escolas e creches do município de Lagoa Formosa – MG, conforme condições e exigências estabelecidas neste edital e nos seus anexos. Processo nº 184/2022. A realizar-se no dia 12 de janeiro de 2023, às 08h30min no site https://licitanet.com.br/. Informações pelo e-mail lagoaformosa.mg.gov.br e edital no site www.lagoaformosa.mg.gov.br/editais. Edson Machado de Andrade. Prefeito Municipal.

2 cm -28 1731384 - 1

EXTRATO DE CONTRATOS:CONTRATO 144/2022

PRIME CONSULTORIA E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA LTDA, inscrito no CNPJ 28.826.530/0001-02, constitui objeto do presente instrumento prestação de serviços de assessoria técnica especializada para implantação da nova lei de licitações e contratos administrativos – lei 14.133/21, através de oficina de elaboração de regulamentos e minutas, estudo e diagnóstico do órgão, treinamento da equipe, capacitação dos agentes, disponibilização de canal tira dúvidas, de modelos de minutas e normas e tutoriais online. O valor do contrato é de R$ 49.000,00 (quarenta e nove mil reais). Processo Administrativo 180/2022. Vigência 26/12/2022 a 26/03/2023. Edson Machado de Andrade, Prefeito Municipal.

3 cm -28 1731145 - 1

PROCESSO ADMINISTRATIVO DE ADESÃO 011/2022

Torna público o interesse em aderir a Ata de Registro de Preços (ARP) n.º 003/2022, por intermédio do Consórcio Intermunicipal da Região Central do Estado de São Paulo - CONCEN, decorrente do Processo nº 004/2022 - Pregão Presencial nº 003/2022, registro de preços para eventual aquisição de mobiliário para ambiente escolar, no valor total de R$ 102.788,00 (cento e dois mil, setecentos e oitenta e oito reais). Fornecedor: MAQMÓVEIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA, inscrita no CNPJ nº 54.826.367/0004-30. Maiores informações disponíveis no site: www.lagoaformosa.mg.gov.br. Edson Machado de Andrade – Prefeito Municipal de Lagoa Formosa.

3 cm -28 1731037 - 1

TERMO DE RESCISÃO DO CONTRATO Nº 001/2022

Fica rescindida amigavelmente o Contrato nº 001/2022 –SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO. Objeto: contratação da Secretaria de Estado de Casa Civil e de Relações Institucionais - SECCRI, para prestação de serviços de publicação de atos oficiais do Município no Diário Oficial Minas Gerais. Processo Licitatório 001/2022, Inexigibilidade 001/2022. Data da assinatura: 27 de dezembro de 2022. Lagoa Formosa, MG. Edson Machado de Andrade. Prefeito Municipal.

2 cm -26 1730340 - 1

Leandro Ferreira

Prefeitura Municipal

PROCESSO Nº 092/2022, INEXIGIBILIDADE Nº 11/2022

Objeto – Apresentação musical, artista Cauan Lopes e Banda, no dia 31/12/2022, festividades do Réveillon 2022 em Leandro Ferreira. Dot. Orç. Ficha 237. Valor R$10.000,00. Empresa – Cristiano Libério Lopes da Silva. Embasamento legal art. 25 da Lei 8666/93 e suas alterações. Mais informações pelo telefone 37-3277-1331. Leandro Ferreira, 28.12.2022. Elder Corrêa de Freitas – Prefeito Municipal.

2 cm -28 1731312 - 1

Luminárias

Prefeitura Municipal

ABERTURA DE PROCESSO 159/22 PREGÃO PRESENCIAL 61/22

Objeto: Prest. Serviço de transporte de resíduos de transbordo. Abertura: 11/12/2022. Às 09:00. Ecio Carvalho Rezende - prefeito municipal. Edital disponível no endereço site. www.luminarias.mg.gov.br.

1 cm -28 1731084 - 1

Madre de Deus de Minas

Prefeitura Municipal

EXTRATO DE CONTRATO CONTRATO N° 146/2022

Finalidade: – Contratação tem como objetivo fomentar e compor a realização de produção musical "DJ Célio Negrão" que se apresentarão no Reveillon 2023 do Município de Madre de Deus de Minas/MG, conforme condições e especificações contidas no Processo de Licitação nº 142/2022, Inexigibilidade nº 032/2022, Valor total: R$ 2.025,00 (dois mil e vinte e cinco reais). Madre de Deus de Minas – MG.

2 cm -28 1731486 - 1

Câmara Municipal

CONCURSO PÚBLICO – EXTRATO DE HOMOLOGAÇÃO CONCURSO PÚBLICO 001/2022

A Câmara Municipal de Madre de Deus de Minas, HOMOLOGA, o resultado do Concurso Público 001/2022, realizado no dia 27 de novembro de 2022. O ato homologatório em seu inteiro teor está à disposição dos interessados na Câmara Municipal e no site www.madredeusdeminas.cam.mg.gov.br. Madre de Deus de Minas-MG, 28 de dezembro de 2022 - ROSÁLIA MARIA CARVALHO ARAÚJO TEIXEIRA - Presidente da Câmara Municipal

2 cm -28 1731351 - 1

Mamonas

Prefeitura Municipal

AVISO DE LICITAÇÃO TOMADA DE PREÇO 010/2022

PROCESSO Nº 091/2022 A Prefeitura Municipal de Mamonas/MG, torna público o procedimento Licitatório PROCESSO Nº 091/2022 - TOMADA DE PREÇO 010/2022, abertura no dia 13/01/2023 às 08h00, cujo objeto é a contratação de empresa para execução de obras de construção de estrutura metálica para cobertura do Mercado Municipal. Fone: 038 3814-1126 - E-mail: licitacao@mamonas.mg.gov.br/ site https://mamonas.mg.gov.br/

Mamonas/MG, 28 de dezembro de 2022
VALDECI CUSTODIO JORGE
Prefeito

3 cm -28 1731200 - 1

Manga

Prefeitura Municipal

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 053/2022

O Município de Manga torna público que realizará licitação na modalidade Pregão Eletrônico – Sistema Registro de Preços, do tipo menor preço por item, nos termos do Decreto 10.024/19, das Leis 10.520/02, 8.666/93 para "Aquisição de materiais para reforma da cozinha da Escola Municipal Padre Ricardo Tritschler (CAIC).", no dia 11/01/2023 as 09h:00min. O edital completo e maiores informações poderão ser obtidos na sede da Prefeitura Municipal de Manga, Praça Coronel Bembém , 1477 – Centro – CEP 39.460-000 - Manga (MG). Informações: (38)3615-2112, E-mail: cpl.manga@yahoo.com.br, www.manga.mg.gov.br. Manga 28 de dezembro de 2022. Anastácio Guedes Saraiva – Prefeito Municipal.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 054/2022 - O Município de Manga torna público que realizará licitação na modalidade Pregão Eletrônico – Sistema Registro de Preços, do tipo menor preço por item, nos termos do Decreto 10.024/19, das Leis 10.520/02, 8.666/93 para "Aquisição de equipamentos de informática destinados á alimentação do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) e o uso de prontuários eletrônicos da estratégia e-sus na atenção primária conforme resolução SES/MG Nº. 7.150, de 13 de julho de 2020", no dia 12/01/2023 as 09h:00min. O edital completo e maiores informações poderão ser obtidos na sede da Prefeitura Municipal de Manga, Praça Coronel Bembém , 1477 – Centro – CEP 39.460-000 - Manga (MG). Informações: (38)3615-2112, E-mail: cpl.manga@yahoo.com.br, www.manga.mg.gov.br. Manga 28 de dezembro de 2022. Anastácio Guedes Saraiva – Prefeito Municipal.

PREGÃO ELETRONICO Nº 055/2022 - O Município de Manga torna público que realizará licitação na modalidade Pregão Eletrônico – Sistema Registro de Preços, do tipo menor preço por lote, nos termos das Leis 10.520/02, 8.666/93, 13.979/20 para "Contratação de empresa para o fornecimento de licença e manutenção de software educacional, destinado à Rede Municipal de Ensino do Município de Manga/MG)" no dia 13/01/2023 as 09h:00min. O edital completo e maiores informações poderão ser obtidos na sede da Prefeitura Municipal de Manga, Praça Coronel Bembém , 1477 – Centro – CEP 39.460-000 - Manga (MG). Informações: (38)3615-2112, E-mail: cpl.manga@yahoo.com.br, www.manga.mg.gov.br. Manga 28 de dezembro de 2022. Anastácio Guedes Saraiva – Prefeito Municipal.

8 cm -28 1731589 - 1

Mantena

Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE

EXTRATO DO 4° ADITAMENTO DO CONTRATO 004/2019

Processo licitatório n° 005/2019 – Modalidade: Dispensa n° 005/2019. Objeto: informativo junto a Rádio FM e divulgação de matéria de natureza institucional, ou seja, de caráter educacional e social. Contratante: SAAE DE MANTENA-MG – Contratada: RADIO MANTENA FM LTDA – CNPJ: 02.205.436/0001-42. Prorrogação da vigência, de 01/01/2023 a 31/12/2023. Fica mantido o valor mensal de R$ 1.465,00 (mil e quatrocentos e sessenta e cinco reais). Signatário: Ezildo Novais Muniz pelo Contratante e Felipe Ribeiro Faustino pela Contratada, em 27/12/2022.

3 cm -28 1731429 - 1

EXTRATO DO 4° ADITAMENTO DO CONTRATO 003/2019

Processo licitatório n° 004/2019 – Modalidade: Dispensa n° 004/2019. Objeto: locação de porta de acesso à Internet, através da tecnologia fibra óptica. Contratante: SAAE DE MANTENA/MG – Contratada: SITE SOLUÇÕES EM INFORMATICA TELECOMUNICAÇÕES E ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 03.139.731/0001-00. Prorrogação da vigência, de 01/01/2023 a 31/12/2023. Fica reajustado o valor em 5,45%, passando a vigorar o valor mensal de R$ 580,00, perfazendo o valor global de R$ 6.960,00. Signatário: Ezildo Novais Muniz pelo Contratante e Renilton Vicente de Oliveira pela Contratada, em 27/12/2022.

3 cm -28 1731430 - 1

Maravilhas

Prefeitura Municipal

TOMADA DE PREÇOS Nº 010/2022. AVISO DE LICITAÇÃO

A Prefeitura de Maravilhas/MG torna público que fará realizar Processo Licitatório nº 184/2022, Modalidade Tomada de Preços nº 010/2022, para Contratação de empresa para fazer Recapeamento em CBUQ da Rua Canela, Bairro Poção, no Município de Maravilhas/MG, conforme Contrato Repasse nº 911477/2021, do Ministério do Desenvolvimento Regional, Operação nº 1076631-59. Abertura: 16/01/23 às 15h00min. Informações pelo e-mail: licitacao@maravilhas.mg.gov.br. Elaine Helena Timóteo - Pregoeira.

2 cm -28 1731409 - 1

Marilac

Prefeitura Municipal

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N. 127/2022

Pregão Presencial para Registro de Preços n. 51/2022. Objeto: Registro de preços para futura e eventual Contratação de empresa para locação de máquinas pesadas e caminhão, para atender as necessidades do Município, a favorLOCABOX LTDA ME, CNPJ 18.731.953/0001-95, vencedor dos itens 01 a 11, valor global de R$ 4.427.170,00. ARP assinada em 28/12/2022. Vigência 12 meses. Edmilson Valadão de Oliveira – Prefeito Municipal.

2 cm -28 1731078 - 1

Matozinhos

Câmara Municipal

PORTARIA Nº1074, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2022

CONCEDE LICENÇA A SERVIDOR DA CÂMARA MUNICIPAL DE MATOZINHOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Presidente da Câmara Municipal de Matozinhos – MG, Vereador Márcio Antônio dos Santos, no uso de suas atribuições legais, especialmente a prevista no Art. 36, II, da Lei Orgânica Municipal e no Art. 30, XIX, do Regimento Interno da Câmara Municipal de Matozinhos,

RESOLVE:

Art. 1º Fica concedida licença para tratar de assuntos particulares à servidora Nayrelle de Ávila Silva, pelo prazo de 02 (dois) anos, a contar do dia 31 de dezembro de 2022.

Art. 2º Deverá o Departamento de Pessoal lançar o respectivo registro na pasta funcional da servidora.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Câmara Municipal de Matozinhos, 27 de Dezembro de 2022.
Márcio Antônio dos Santos
Presidente

4 cm -27 1731018 - 1

RETIFICAÇÃO DE EXTRATO DO PRIMEIRO TERMO ADITIVO. PROCESSO 42/2022

Fundamento Legal: Lei Federal n.14.133/2021. Contratante CÂMARA MUNICIPAL DE MATOZINHOS, CNPJ 20.229.423/0001-95 – Contratado VIAÇÃO UMUARAMA LTDA, CNPJ sob o nº 76.354.281/0001-42. Objeto: prorrogar a vigência do contrato n.30/2022.Valor R$4.032,00. Onde se lê vigência: 01/01/2023 a 31/12/2023, leia-se vigência: 01/01/2023 a 31/07/2023. Dotação orçamentária: 3.3.90.39.00 Ficha nº17, Fonte nº 100. Presidente Márcio Antônio dos Santos.

3 cm -28 1731111 - 1

Moema

Prefeitura Municipal

EXTRATO DO CONTRATO Nº 64/2022

Torna público o Extrato do Contrato nº 64/2022. Contratada: Volkswagen Truck & Bus Indústria e Comércio de Veículos Ltda - CNPJ Nº 06.020.318/0001-10. Objeto: Aquisição de um Ônibus Escolar Rural (ORE-3) para atendimento do transporte escolar diário de estudantes da Rede Municipal de Ensino, através da adesão à ARP Nº 03/2022 - Pregão Eletrônico nº 02/2022 - FNDE, nos exatos termos contratuais. Valor Total: R$ 415.000,00 (quatrocentos e quinze mil reais). Vigência: até 06/10/2023. Data da assinatura: 27/12/2022. Documento completo no site: www.moema.mg.gov.br -aba licitações. Alaelson Antônio de Oliveira - Prefeito Municipal.

RATIFICAÇÃO DA DISPENSA DE LICITAÇÃO POR INEXIGIBILIDADE Nº 28/2022. Torna público a Ratificação da Dispensa de Licitação por Inexigibilidade nº 28/2022 - Processo nº 777/2022, com fulcro no Art. nº 25 da Lei Federal nº 8.666/93. Contratada: Volkswagen Truck & Bus Indústria e Comércio de Veículos Ltda - CNPJ Nº 06.020.318/0001-10. Objeto: Adesão à Ata de Registro de Preços nº 03/2022 - Pregão Eletrônico nº 02/2022 - FNDE - Aquisição de um Ônibus Escolar Rural (ORE-3) para atender o transporte escolar diário de estudantes da Rede Municipal de Ensino do Município de Moema/MG. Valor Total R$ 415.000,00 (quatrocentos e quinze mil reais). Data da assinatura: 26/12/2022 com a conclusão prevista até 31/03/2023. Mais informações: www.moema.mg.gov.br - aba licitações. Moema/MG - 26/12/2022.

5 cm -28 1731432 - 1

CESAMA
5064/2022
Página 31 de 692

Documento assinado eletrônicamente com fundamento no art. 6º do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço http://www.jornalminasgerais.mg.gov.br/autenticidade, sob o número 320221228200728026.

Assunto: Re: Informações Licitação
De: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>
Data: 04/01/2023 12:32
Para: Raphael de Campos Prats <raphael.prats@engecorps.com.br>
CC: Maria Bernardete Sousa Sender <bernadete@engecorps.com.br>

Prezado, boa tarde!

Trata-se apenas de uma licitação (LE 005/22) que terá sua abertura às 9 horas do dia 23/01/2023 conforme informação abaixo.

Objeto:	**Contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de unidades de tratamento de resíduos ? utr das etas marechal castelo branco e cdi - juiz de fora/mg**		
Segmentação:	Engenharia Civil - Elaboracao de Projetos, Consultiva, Supervisao e Fiscalizacao de Obras - Servico		
Abertura:	23/01/2023 09:00	**ID Universo:**	8159797

Att.,

Renata

Renata Neves de Mello
Chefe de Departamento/ Pregoeira
Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos (DELC)
(32) 3692-9200

CESAMA água é vida

Em 02/01/2023 12:19, Raphael de Campos Prats escreveu:

> Prezada equipe CESAMA, bom dia.
>
> Recebemos a informação sobre 2 processos licitatórios (abaixo).
> No sistema COMPRASNET, localizei apenas 1 processo (edital em anexo).
>
> Sendo assim, pergunto:
> 1. Entendo tratar-se de apenas 1 processo (05/2022). Está correto meu entendimento?
> 2. Qual a nova data de apresentação de proposta? No sistema COMPRASNET, consta a mesma data, dia 28/12/2022.

CESAMA - Companhia de Saneamento e Pesquisa do Meio Ambiente				**(13/60)**
Tipo de Órgão:	Municipal	**Cidade:**	Juiz de Fora	**MG**
Modalidade:	RDC - Regime Diferenciado de Contratação	**Nº:**	5/2022	
Objeto:	**Contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de unidades de tratamento de resíduos ? utr das etas marechal castelo branco e cdi - juiz de fora/mg**			

CESAMA
Folha nº
Página 32 de 692

Segmentação:	Engenharia Civil - Elaboracao de Projetos, Consultiva, Supervisao e Fiscalizacao de Obras - Servico		
Abertura:	23/01/2023 09:00	**ID Universo:**	**8159797**
Telefone:	(32) 3692-9198	**Telefone 2:**	(32) 3692-9200
Acesso:	28/12/2022 **ARQUIVO DO EDITAL** - http://www.cesama.com.br - licita@cesama.com.br		
Complementos:	Fonte ComprasNet - 28/12/2022 Edital a partir de: 28/12/2022 das 09:00 às 12:00 Hs e das 14:00 às 17:00 Hs - Endereço: Av. Rio Branco, 1843 - 8º ao 11º Andares - Centro - Centro - Juiz de Fora (MG) - Telefone: (0xx32) 36929200 - Fax: (0xx32) 9202 - Entrega da Proposta: 28/12/2022 às 09:00Hs. Favor verificar a data de abertura, pois não foi encontrada. UASG: 925894		
Data Cadastro:	28/12/2022	**Data Alteração:**	28/12/2022 08:47

CESAMA - Companhia de Saneamento e Pesquisa do Meio Ambiente			**(14/60)**
Tipo de Órgão:	Municipal	**Cidade:**	Juiz de Fora **MG**
Modalidade:	LEI DAS ESTATAIS	**Nº:**	5/2022
Objeto:	**Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG**		
Segmentação:	Engenharia Civil - Elaboracao de Projetos, Consultiva, Supervisao e Fiscalizacao de Obras - Servico		
Abertura:	23/01/2023 09:00	**ID Universo:**	**8158776**
Telefone:	(32) 3692-9198	**Telefone 2:**	(32) 3692-9200
Observações:	****EDITAL DISPONÍVEL****		
Acesso:	28/12/2022 http://www.in.gov.br/web/dou/-/aviso-de-licitacao-454103644 - http://www.cesama.com.br - licita@cesama.com.br		
Complementos:	Fonte Diário Oficial da União - 28/12/2022 Publicado em: 28/12/2022 | Edição: 244 | Seção: 3 | Página: 280. Informações: Telefones (32) 3692-9198/9199 / 9200 / 9201, fax (32) 3692-9202 ou pelo e-mail licita@cesama.com.br / https://www.gov.br/compras/pt-br; http://www.cesama.com.br		
Data Cadastro:	28/12/2022	**Data Alteração:**	28/12/2022 07:36

Obrigado
Raphael de Campos Prats | Relações Institucionais | **ENGECORPS** | **GrupoTYPSA**
Tel. +55 11 21355252 – R 3320 | raphael.prats@engecorps.com.br | Skype: rcprats
ENGECORPS | Al. Tocantins, 125 – 12º andar – cj. 1202 | 06455020 – Barueri | São Paulo | Brasil
www.engecorps.com.br

Essa mensagem e seus anexos: (i) contêm informações confidenciais; (ii) são exclusivos para o(s) destinatário(s) desse email; (iii) possuem fins específicos, e (iv) são protegidos em face dos dispositivos das leis brasileiras e mais especificamente da LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados, Lei no. 13.709 de 14/09/2018, com as alterações definidas pela lei 13.853 de 08/07/2019. Se você não é o destinatário dessa mensagem, delete-a e avise ao emitente. || This message and its attachments: (i) contain confidential information; (ii) are intended solely for the recipient(s); (iii) have a specific purpose, and (iv) are protected under the provisions of Brazilian law and more specifically the LGPD - General Data Protection Law, Law no. 13,709 of August 14, 2018, as amended by Law 13,853 of July 8, 2019. If you are not the intended recipient, delete the message and notify the sender.

Assunto: Re: LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22
De: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>
Data: 17/01/2023 10:41
Para: PRODEMIG PROJETOS <prodemigadm@gmail.com>

Prezado, bom dia!

A licitação será conduzida no módulo RDC do portal Comprasnet e sua abertura está agendada para as 9 horas, do dia 23/01/2023.



A entrega das propostas no próprio portal está liberada desde 28/12/2022.

Att.,
Renata

Renata Neves de Mello
Chefe de Departamento/ Pregoeira
Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos (DELC)
(32) 3692-9200

CESAMA
água é vida

Em 17/01/2023 10:09, PRODEMIG PROJETOS escreveu:

> Prezados, bom dia!
>
> Sou funcionário da empresa Prodemig - Projetos e Consultoria de Belo Horizonte e iremos participar da Licitação Eletrônica - Cesama 005/2022, porém, não estamos encontrando o processo no portal Comprasgov.
>
> O processo foi suspenso ou ainda será realizado no dia 23/01/23? Já se encontra aberto no portal?
>
> Atenciosamente,
>
> Yuri Zava
> (31) 99911-1344
> PRODEMIG - PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CESAMA
5064/2022
Página 35 de 692

PRODEMIG
SANEAMENTO

Assunto: Declaração Licitação Cesama nº 005/22
De: <italo@gigwater.com.br>
Data: 23/01/2023 09:24
Para: <rmelo@cesama.com.br>

Prezado bom dia!

Segue em anexo Declaração de não impedimento da licitação eletrônica Cesama nº 005/22.

Atenciosamente

Italo Souza
Cel +55 (19) 9.9137-1780
Italo@gigwater.com.br

Salto – SP
Tel: +55 (11) 9.6401-5610
gigwater.com.br

Anexos:

ANEXO IV - DECLARAÇÃO DE NÃO IMPEDIMENTO.pdf 491KB

CESAMA
5064/2022
Página 37 de 692

ANEXO IV

DECLARAÇÃO DOS ARTIGOS 38 E 44 DA LEI 13.303/2016 E ARTIGO 9º DO RILC

GIGWATER DO BRASIL LTDA, inscrita no CNPJ nº 33.159.852/0001-85, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr(a) Italo Marques Rodrigues de Souza, portador (a) da Carteira de Identidade nº 41.234.158-X e do CPF nº 352.222.798-04, **declara sob as penas da lei**, para fins do disposto nos arts. 9º e 10º do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), em observância aos arts. 38 e 44 da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2.016, que não está impedida de licitar e contratar com a Cesama, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo.

Salto, 21 de janeiro de 2023

_____

Italo Marques Rodrigues de Souza
Sócio / Proprietário
R.G. 41.234.158 SSP/SP
(19) 9.9137-1780

Tel.: (19) 99899-7655
site: www.gigwater.com.br
R. Batalha do Paissandu, 348 – Distrito Industrial do Lageado - Salto/SP CEP 13.321-476

Assunto: Declaração de não impedimento CESAMA
De: PRODEMIG PROJETOS <prodemigadm@gmail.com>
Data: 23/01/2023 09:42
Para: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>

Prezados, bom dia!

Encaminho anexo "Declaração de que não está impedido de licitar e contratar com a Cesama" da empresa Prodemig - Projetos e Consultoria. CNPJ: 14.545.064/0001-82.

Aproveitando o contato, gostaria de questionar se a empresa A1MC PROJETOS LTDA será desclassificada da licitação 05/2022 uma vez que seu valor ficou abaixo do permitido pelo item 8.5 do edital.

Atenciosamente,

Yuri Zava
(31) 99911-1344
PRODEMIG - PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PRODEMIG
SANEAMENTO

Anexos:

DECLARAÇÃO DE NÃO IMPEDIMENTO CESAMA_assinado.pdf	256KB

DECLARAÇÃO DE NÃO IMPEDIMENTO CESAMA_assinado.pdf 256KB

PRODEMIG
SANEAMENTO

PROJETOS DE SANEAMENTO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/2022

ANEXO IV

Declaração dos artigos 38 e 44 da Lei 13.303/2016 e artigo 9º do RILC

Prodemig – Projetos e Consultoria Ltda, inscrito no CNPJ nº 14.545.064/0001-82, por intermédio de seu representante legal o Sr Carlos Eduardo Castro Alvares, portador da Carteira de Identidade nº M7 636.214 e do CPF nº 011.676.366-35, **declara sob as penas da lei**, para fins do disposto nos arts. 9º e 10º do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), em observância aos arts. 38 e 44 da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2.016, que não está impedida de licitar e contratar com a Cesama, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2023

_____

Carlos Eduardo Castro Alvares

CPF: 011.676.366-35

RG: M7 636.214

CESAMA
5064/2022
Página 40 de 692

Assunto: RES: RES: LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22
De: "Administrativo" <administrativo@a1mcengenharia.com.br>
Data: 23/01/2023 10:26
Para: <rmelo@cesama.com.br>

Bom dia!

Segue os documentos já anexados no sistema, juntamente com a declaração ANEXO IV.

Qualquer duvida estou à disposição!

Atenciosamente;

A1MCφ
Engenharia e Projetos

Cláudia Ribeiro
A1MCφ – Engenharia e Projetos
Rua Vilares, 218, Siderurgia
Ouro Branco/MG, CEP 36.492-207.
Tel.: (31) 3938-0055 (31) 98632-8242
E-mail: administrativo@a1mcengenharia.com.br



De: rmelo@cesama.com.br [mailto:rmelo@cesama.com.br]
Enviada em: segunda-feira, 23 de janeiro de 2023 09:52
Para: Administrativo
Assunto: Re: RES: LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22

Prezada Cláudia, bom dia!

Informamos que exigimos na proposta apenas o desconto ofertado (vide anexo II do edital).

Será a Cesama que aplicará o desconto linearmente.

FAVOR ENVIAR PARA ESTE E-MAIL A DECLARAÇÃO DE QUE NÃO ESTÁ IMPEDIDO DE LICITAR E CONTRATAR COM A CESAMA CONFORME MODELO - ANEXO IV DO EDITAL.

Att.,

Renata

Renata Neves de Mello
Chefe de Departamento/ Pregoeira
Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos (DELC)
(32) 3692-9200

CESAMA água é vida

Em 23/01/2023 09:36, Administrativo escreveu:

Bom dia!

Prezados, poderiam nos fornecer a planilha em formato Excel por gentileza.

Dados do pregão:

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG..

Qualquer duvida estou à disposição!

Atenciosamente;

A1MCϕ Engenharia e Projetos

Cláudia Ribeiro
A1MCϕ – Engenharia e Projetos
Rua Vilares, 218, Siderurgia
Ouro Branco/MG, CEP 36.492-207.
Tel.: (31) 3938-0055 (31) 98632-8242
E-mail: administrativo@a1mcengenharia.com.br



Anexos:

PROPOSTA E HABILITAÇÃO COMPLETA.zip

CESAMA
5064/2022
Página 42 de 192

A N E X O IV

DECLARAÇÃO DOS ARTIGOS 38 E 44 DA LEI 13.303/2016 E ARTIGO 9º DO RILC

RDC - CESAMA Nº 005/22
UASG: 925894

À
Comissão Permanente de Licitações
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A empresa A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ nº 18.968.880/0001-50 sediada no endereço na Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000, por intermédio de seu representante legal o Sr. Anderson Alex Santos, brasileiro, casado, engenheiro administrador portador da Carteira de Identidade de nº M-7497901 SSP/MG, cadastrado no CPF de nº 001.895.506-19, **declara sob as penas da lei**, para fins do disposto nos arts. 9º e 10º do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA (RILC), em observância aos arts. 38 e 44 da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2.016, que não está impedida de licitar e contratar com a CESAMA, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo

Ouro Branco/MG, 23 De Janeiro De 2023.

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA DAS VILLARES, Nº 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242.

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

DECLARAÇÕES

DECLARAÇÃO

RDC - CESAMA Nº 005/22
UASG: 925894

À
Comissão Permanente de Licitações
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A empresa A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ nº 18.968.880/0001-50 sediada no endereço na Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000, por intermédio de seu representante legal o Sr. Anderson Alex Santos, brasileiro, casado, engenheiro administrador portador da Carteira de Identidade de nº M-7497901 SSP/MG, cadastrado no CPF de nº 001.895.506-19, **DECLARA,** sob as penas da Lei:

a) Declaração, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais para a qualificação como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar n.º 123/2006, com base no que preceitua o art. 13º. § 1º do Decreto n.º 8.538/2015;
b) De que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus Anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital;
c) Declaração do licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregado com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
d) Declaração de que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art.1° e no inciso III do art.5° da Constituição Federal;
e) Declaração de Elaboração Independente de Proposta, de acordo com o determinado na IN 02/2009, de 16/09/2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, publicada no DOU do dia 17/09/2009.

Ouro Branco/MG, 23 De Janeiro De 2023.

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA DAS VILLARES, Nº 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242.

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

DECLARAÇÃO

INDICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

RDC - CESAMA Nº 005/22
UASG: 925894

À
Comissão Permanente de Licitações
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O abaixo assinado, na qualidade de responsável legal pela Licitante A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ nº 18.968.880/0001-50 sediada no endereço na Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000, por intermédio de seu representante legal o Sr. Anderson Alex Santos, brasileiro, casado, engenheiro administrador portador da Carteira de Identidade de nº M-7497901 SSP/MG, cadastrado no CPF de nº 001.895.506-19, vem, pela presente, indicar a V.Sas. o profissional Responsável Técnico.

Profissional	RG	Título Profissional	N° Do Registro No Crea/Cau
Raphael Henrique Costa	MG 13.678.550 SSP/MG	Eng. Civil	MG-196912/D

Ouro Branco/MG, 23 De Janeiro De 2023.

Eu, **Raphael Henrique Costa**, autorizo minha inclusão na equipe técnica desta licitante, e declaro que, sendo esta licitante vencedora do certame estarei disponível para a execução dos serviços contratados.

Raphael H. Costa

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA MG - 196912/D

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA DAS VILLARES, N° 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242.

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE APARELHAMENTO E PESSOAL TÉCNICO

RDC - CESAMA Nº 005/22
UASG: 925894

À
Comissão Permanente de Licitações
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A empresa A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ nº 18.968.880/0001-50 sediada no endereço na Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000, por intermédio de seu representante legal o Sr. Anderson Alex Santos, brasileiro, casado, engenheiro administrador portador da Carteira de Identidade de nº M-7497901 SSP/MG, cadastrado no CPF de nº 001.895.506-19, Declaramos para os devidos fins, de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, caso vier a ser contratada.

Ouro Branco/MG, 23 De Janeiro De 2023.

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA DAS VILLARES, Nº 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242.

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

Assunto: DECLARAÇÃO - LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22
De: CONSMARA ENGENHARIA <contato@consmara.com.br>
Data: 23/01/2023 17:00
Para: rmelo@cesama.com.br
CC: alberto@consmara.com.br, Juliana Rodrigues <comercial@consmara.com.br>

Prezado Sr (a). Pregoeiro (a), boa tarde!!

Segue em anexo a declaração, segundo modelo no Anexo IV e item 8.15 do edital, assinada conforme solicitado.
Razão Social: Consmara Engenharia Ltda
CNPJ: 05.133.376/0002-79

Atenciosamente,

Juliana Rodrigues
CONSMARA ENGENHARIA
(31) 2514-7093 / (31) 99389-0105

Anexos:

ANEXO IV - DECLARAÇÃO.pdf 148KB

CESAMA
5064/2022
Página 47 de 692

DECLARAÇÃO DOS ARTIGOS 38 E 44 DA LEI 13.303/2016 E ARTIGO 9º DO RILC

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CESAMA
Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos
Comissão Permanente de Licitação

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - CESAMA Nº 005/22
OBJETO: " Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG."

ALBERTO BOMJARDIM PORTO, como representante devidamente constituído da empresa **CONSMARA ENGENHARIA LTDA**, inscrita no CNPJ sob o n° **05.133.376/0002-79**, sediada na Rua da Bahia, nº 905, Sala 507, Centro, Belo Horizonte/MG – CEP 30160-011, declara sob as penas da lei, para fins do disposto nos arts. 9º e 10º do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), em observância aos arts. 38 e 44 da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2.016, que não está impedida de licitar e contratar com a Cesama, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo.

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 2023.

ALBERTO BOMJARDIM PORTO
Diretor
RG: 1179979 SSP/BA / CPF: 451.030.627-04
CONSMARA ENGENHARIA LTDA
CNPJ n° 05.133.376/0002-79

CNPJ: 05.133.376/0002-79
End.: Rua da Bahia, Nº 905, Sala 507, Centro, Belo Horizonte/MG - CEP 30160-011
Telefone/Fax: (31) 2514-7093
Endereço eletrônico: contato@consmara.com.br

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

Local Destino: COORDENAÇÃO DE LEITURA , RECEITA E CADASTRO COMERCIAL

Data: 31/01/2023 10:02:12

Usuário: RENATA NEVES DE MELLO

Validação digital: ab9788b78f1f584eb4c80fc7dabf4d8a

Prezado Yuri, bom dia!
Ref.: LE 005/22 - Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.
Segue processo para continuidade dos trâmites referente a fase externa da licitação.
Att.,
Renata / ALC

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador ab9788b78f1f584eb4c80fc7dabf4d8a na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

Assunto: LE 005/2022 - CESAMA
De: "ymeirelles@cesama.com.br" <ymeirelles@cesama.com.br>
Data: 24/01/2023 09:40
Para: contato@a1mcengenharia.com.br, administrativo@a1mcengenharia.com.br
CC: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>

Prezado Licitante,

Bom dia.

Conforme solicitado pela área técnica da CESAMA, deverá ser apresentada a comprovação da viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com as propostas, conforme alíneas f, h e l do item 8.5.2 do edital no prazo de 24 horas, contados a partir das 09:19 de 24 de janeiro de2022, através da convocação pelo anexo do sistema, conforme demonstrado abaixo:

Mensagens

1 2 3 4

Presidente fala (24/01/2023 09:20)	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de quinta-feira, dia 26/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Presidente fala (24/01/2023 09:19)	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala (24/01/2023 09:19)	Para A1MC PROJETOS LTDA - Portanto, solicitamos que a empresa A1MC PROJETOS LTDA comprove a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com as propostas, conforme alíneas f, h e l do item 8.5.2 do edital no prazo de 24 horas através da convocação pelo anexo do sistema, que será aberto na sequência.
Presidente fala (24/01/2023 09:16)	"Conforme cálculo relativo ao item 8.5 do Edital, a proposta da empresa se mostra inexequível. No entanto, com base no item 8.5.2, sugerimos a abertura de diligência para comprovar a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com a propostas, conforme alíneas f, h e l do referido item. Alertamos que, conforme Anexo I do TR, item 2.3.a, apresentado abaixo, a empresa deverá apresentar um estudo de alternativas a ser analisado e aprovado."
Presidente fala (24/01/2023 09:16)	A proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA foi analisada pelo engenheiro do departamento de projetos, Ricardo S. Pinto Silva, que solicitou abertura de diligência como segue:

1 2 3 4

Att.,

YURI TAVARES MEIRELLES

PRESIDENTE DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Ouro Branco/MG, 24 de Janeiro de 2023.

OFICIO: N.° 01/2022/A1MC.

ASSUNTO: RDC CESAMA Nº 005/22 – Viabilidade Econômica Da Proposta.

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG..

RES.; A DELIGENCIA INTERPOSTA NO RDC CESAMA Nº 005/22

A/C, **Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos.**

Prezados,

Em atendimentos a deligencia inteposta no RDC CESAMA Nº 005/22, Venho por meio deste, manisfestar e comprovar a **Viabilidade Econômica Da Proposta** ofertada.

DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA PROPOSTA.

"É facultada à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

Administração Pública, sendo-lhe vedado aumentar o preço da oferta que sobrepujou as dos demais concorrentes. 5 - A restrição, evidentemente, tem por objetivo impedir que determinado licitante vença a disputa e depois apresente um custo real bem mais elevado, burlando o princípio que rege toda licitação em prejuízo dos cofres públicos, principalmente. Por outro lado, **dependendo das circunstâncias nas quais se encontra financeiramente a licitante ganhadora, ela pode preferir ter uma menor margem de lucratividade na negociação ou, mesmo, sofrer um relativo prejuízo como estratégia empresarial no mercado-alvo.** Agravo de instrumento desprovido. (TRF5 , AG- Agravo de Instrumento – 117634- Primeira Turma, Relator Desembargador Federal Cesar Carvalho, DJE 03/02/2012 p 115).

Assim, não resta qualquer dúvida quanto à observação dos princípios constitucionais da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência que regem a administração pública e estritamente observados pelo pregoeiro quando da ocorrência do certame.

A **A1MC Projetos** apresentou a melhor proposta e, portanto deve ser mantida a decisão do pregoeiro de sagrá-la vencedora.

Outro sim, se compromete a empresa A1MC a dar fiel cumprimento aos preços apresentados, sem nenhum prejuízo à proposta vencedora o que por certo melhor atenderá aos fins sócias almejado pela administração publica quando da abertura do certame. Nesse sentido, segue abaixo a declaração firmando tal compromisso, corroborada por contratos já executados e em execução com preços similares aos apresentados.

DO TERMO DE COMPROMISSO

A empresa **A1MC PROJETOS LTDA**, inscrita no CNPJ 18.968.880/0001-50 e inscrição estadual nº 002232463.00-87, nome fantasia "A1MC PROJETOS", pessoa jurídica de direito privado, estabelecida na Rua Vilares, 218, Siderurgia, CEP 36.420-000, Ouro Branco/MG, neste ato representado por seu representante legal Anderson Alex Santos, RG M-7.497.901 e CPF 001.895.506-19, brasileiro empresário, residente na Rua Carlos Wigg, nº 163, CEP 36.420-000, bairro Pioneiros - Ouro Branco/MG, por meio deste, se compromete a dar fiel cumprimento aos valores e condições apresentados na proposta encaminhada junto a **Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA referente ao RDC CESAMA Nº 005/22**, para o setor de **Departamento de Licitações e Assessoria de Contratos,** em atendimento ao previsto no Termo de Referência do aludido certame e em consonância com a legislação pátria que rege a espécie.

Cumpre consignar, ainda, que a proposta apresentada e o compromisso ora firmado encontram-se **totalmente de acordo com o mercado, com a situação atual do país e com a demanda existente de profissionais ociosos no setor,** o que deve ser considerado para a efetividade dos dados apresentados.

CONTRATOS FIRMADOS COM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COM VALORES SEMELHANTES AOS APRESENTADOS AO PREGÃO:

No Termo de Referência do Edital em questão, informa a ***Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG***, dessa forma, foi ofertado **R$ 263.598,15 (duzentos e sessenta e tres mil, quinhentos e noventa e oito reais e quinze centavos)**, para execução dos serviços.

- **PREFEITURA MUNICIPAL DE CATALÃO – SAE CATALÃO**

Objeto: prestação de serviços técnicos profissionais de Engenharia Consultiva para elaboração de estudos e projetos de Engenharia para ampliação do Sistema de Esgotamento sanitário da cidade de Catalão e dos Distritos de Pires Belo e Santo Antônio do Rio Verde, em atendimento as necessidades da Superintendência Municipal de Água e Esgoto – SAE.
Contrato: 034/2020 - Prazo: 12 meses - Em andamento (finaliza em 15/04/2023)

CESAMA
5064/2022
Página 52 de 692

Valor Total do Contrato - R$ 174.000,00.

- **PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU.**

Objeto: prestação de serviços de engenharia para o desenvolvimento de projeto executivo nova captação de água bruta São Miguel.
Contrato: 59/2020 - Prazo: 06 (seis) meses - Já finalizado em 07/10/2020
Valor Total do Contrato - R$ 102.090,08.

- **PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU.**

Objeto: Prestação de serviços de engenharia para o desenvolvimento de projeto executivo de otimização e ampliação da capacidade de tratamento da Estação de Tratamento Antiga – denominada Eta 1 -Antiga, Rod. Waldomiro Corrêa de Camargo, km 63, s/n, Vila Martins da Companhia Ituana de Saneamento – CIS - Itu/SP.
Contrato: 60/2020 - Prazo: 07 (sete) meses - Já finalizado em 07/11/2020
Valor Total do Contrato - R$ 166.148,81

- **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA.**

Objeto: Contratação de empresa para elaboração de projetos de sistema de esgotamento sanitário nos bairros Chapada dos Tanoeiros e Barro Branco, e no distrito de Senhora do Carmo, no Município de Itabira/MG**.**
Contrato: PMI/SMA/SUCON 129/2022. - Prazo: 240 (duzentos e quarenta) dias - Em andamento (finaliza em 31/06/2023)
Valor Total do Contrato - R$ 150.000,00

- **SERVIÇO AUTÔNOMO DE SANEAMENTO BÁSICO.**

Objeto: contratação de empresa especializada em Saneamento Básico para elaborar projeto e orçamento para obra referente às necessidades de melhorias do Sistema de Tratamento de Água.
Contrato: SAAE/ITA 088/2022 - Prazo: 90 (noventa) dias - Em andamento (finaliza em 23/03/2023).
Valor Total do Contrato - R$ 164.000,00

Por todo o exposto, basta uma simples leitura e interpretação nos objetos dos contratos acima apresentados, para certificar que os serviços executados e em execução são de caracteristicas semelhantes e superioress do objeto em questão e com preços inferiores.

Finalizamos nossa exposição afirmando que a A1MC Projetos é uma empresa séria, que, buscando uma participação impecável no certame, preparou sua documentação e propostas em rigorosa conformidade com as exigências do edital, inclusive no quesito organização, provando sua plena qualificação para esse certame, conforme exigido pelo edital.

DO PEDIDO

Diante de todo o exposto, apresentamos nossa exequibilidade diante da proposta ofertada, tendo em vista os fundamentos de fato e direito acima expostos.

Atenciosamente,

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA VILARES, Nº 218, SIDERURGIA,
OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

Assunto: Re: Fwd: LE 005/2022 Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos
De: Roberta Ruhena Vieira <rvieira@cesama.com.br>
Data: 25/01/2023 17:49
Para: "ymeirelles@cesama.com.br" <ymeirelles@cesama.com.br>, rpinto@cesama.com.br, mamaral@cesama.com.br
CC: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>

Prezado Yuri,

Em decorrência das ferias do Ricardo, venho manifestar.

Considerando o exposto na resposta a diligencia, vimos sugerir pela aceitação da proposta .

Ressaltamos que o licitante deva ser alertado da impossibilidade de futuro reequilíbrio financeiro do contrato visando compensações em decorrência do alto desconto ofertado.

Att

Roberta Ruhena Vieira
Gerente
Gerência de Obras (GEOB)
(32) 3692-9170

CESAMA
água é vida

Em 25/01/2023 09:28, ymeirelles@cesama.com.br escreveu:

> Prezado Ricardo,
>
> Bom dia. Segue resposta a diligência a empresa A1MC PROJETOS LTDA para sua análise e aceitação.
>
> **RETORNAREMOS A SESSÃO AMANHÃ (26/01/2023) ÀS 09:00.**
>
> **Att.,**
>
> **Yuri Tavares Meirelles**
>
> -------- Mensagem encaminhada --------
> **Assunto:**Re: LE 005/2022 Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos
> **Data:**Tue, 24 Jan 2023 09:11:37 -0300
> **De:**Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA <rpinto@cesama.com.br>
> **Organização:**CESAMA
> **Para:**ymeirelles@cesama.com.br <ymeirelles@cesama.com.br>, DEAS-Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>
> **CC:**rvieira@cesama.com.br, mamaral@cesama.com.br

CESAMA
5064/2022
Página 55 de 692

Conforme cálculo relativo ao item 8.5 do Edital, a proposta da empresa se mostra inexequível. No entanto, com base no item 8.5.2, sugerimos a abertura de diligência para comprovar a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com a propostas, conforme alíneas f, h e l do referido item.

Alertamos que, conforme Anexo I do TR, item 2.3.a, apresentado abaixo, a empresa deverá apresentar um estudo de alternativas a ser analisado e aprovado pela Cesama, para que seja definida a solução e então liberado a elaboração do Projeto Básico e Executivo

a) **Estudo de Alternativas:** Antes do início do Projeto Básico, a contratada deverá elaborar um estudo de alternativas de Unidades de Tratamento de Resíduos que podem ser aplicadas nas ETAS CDI e MCB e apresentar a proposta mais adequada para estas ETAs com estudo de viabilidade técnica, financeira e operacional, com melhor relação custo/benefício para a CESAMA. Deverá incluir, também, estudo de alternativa técnica e locacional, considerando áreas de preservação permanente e proteção ambiental, bem como possíveis intervenções ambientais, no caso de comprovada inexistência de alternativa técnica e locacional.

Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva
Chefe de Departamento
Departamento de Projetos (DEPO)
(32) 3692-9203

CESAMA
água é vida

Em 23/01/2023 11:33, ymeirelles@cesama.com.br escreveu:

> Prezado Ricardo,
>
> Bom dia.
>
> Ref. LE005/2022 - *Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.*
>
> *Segue em anexo proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA para sua análise e aceitação. Favor verificar a exequibilidade da proposta considerando o desconto apresentado e planilha de exequibilidade em anexo.*
>
> "8.5 Nesta licitação consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
>
> a. média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento estimado pela Cesama; ou
>
> b. valor do orçamento estimado pela Cesama.
>
> 8.5.1 Para efeito de demonstração da exequibilidade dos preços, não se admitirá proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, de forma a

CESAMA
5064/2022
Página 56 de 692

demonstrar a adequação do preço proposto em face dos custos que incidirão sobre a execução do contrato, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração, desde que a renúncia esteja expressa na proposta.

8.5.2 Se houver indícios de inexequibilidade do preço ofertado, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, para fins de comprovação de sua viabilidade econômica podendo-se adotar, dentre outros, os seguintes procedimentos:

a. intimação do licitante para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;

b. verificação de acordos coletivos, convenções coletivas ou sentenças normativas em dissídios coletivos de trabalho;

c. levantamento de informações junto ao Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério da Previdência Social;

d. consultas a entidades ou conselhos de classe, sindicatos ou similares;

e. pesquisas em órgãos públicos ou empresas privadas;

f. verificação de outros contratos que o licitante mantenha com a Cesama, com entidades públicas ou privadas;

g. pesquisa de preço com fornecedores dos insumos utilizados, tais como: atacadistas, lojas de suprimentos, supermercados e fabricantes;

h. verificação de notas fiscais dos produtos adquiridos pelo licitante;

i. levantamento de indicadores salariais ou trabalhistas publicados por órgãos de pesquisa;

j. estudos setoriais;

k. consultas às Secretarias de Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal;

l. análise de soluções técnicas escolhidas e/ou condições excepcionalmente favoráveis que o licitante disponha para a prestação dos serviços;e

m. demais verificações que porventura se fizerem necessárias.

8.5.3 Quando necessário, o(a) Presidente poderá estabelecer prazo para que o licitante demonstre a exequibilidade de seus preços por meio de documentos."

CESAMA
5064/2022
Página 57 de 692

RETORNAREMOS A SESSÃO AMANHÃ (24/01/2023) ÀS 09:00.

Att.,

Yuri Tavares Meirelles

A N E X O II

PROPOSTA COMERCIAL

RDC - CESAMA Nº 005/22
UASG: 925894

À
Comissão Permanente de Licitações
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Percentual de desconto único ofertado sobre a planilha de orçamento da CESAMA:	49,50%
Empresa:	A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ(s):	18.968.880/0001-50
Endereço:	Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000
E-mail:	contato@a1mcengenharia.com.br, administrativo@a1mcengenharia.com.br
Telefone / Fax:	**(31) 3938-0055**
Dados do representante:	Anderson Alex Santos **RG:** M7497901 SSP/MG **CPF:** 001.895.506-19

A empresa A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ nº 18.968.880/0001-50 sediada no endereço na Rua Vilares, N° 218, Bairro Siderurgia, Cidade de Ouro Branco Estado de Minas Gerais, CEP 36.420-000, por intermédio de seu representante legal o Sr. Anderson Alex Santos, brasileiro, casado, engenheiro administrador portador da Carteira de Identidade de nº M-7497901 SSP/MG, cadastrado no CPF de nº 001.895.506-19, Apresentamos nossa proposta para prestação dos serviços objeto da presente licitação RDC nº 005/22, acatando todas as estipulações consignadas no respectivo Edital e seus anexos.

Valor total da proposta: **R$ 263.598,15** (Duzentos e sessenta e três mil, quinhentos e noventa e oito reais e quinze centavos)

Validade da proposta: no mínimo, 90 (noventa) dias contados a partir da data da sessão pública do Pregão

---
CESAMA
1064/2022
Página 59 de 692

DECLARAÇÃO:

Declaramos ciência e conformidade com todas as condições do edital e seus anexos, cujos termos são de perfeita compreensão, bem como de que o mesmo contém as condições gerais relativas ao serviço, independente de qualquer instrumento ou termo especial. No preço proposto consideramos a execução completa do objeto licitado, incluídos os valores de quaisquer despesas relativas à mão de obra, encargos previdenciários e trabalhistas, seguros, tributos, cargas, transportes, descargas e outras despesas, além do lucro

DADOS DA EMPRESA:

Razão Social: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50 **Insc. Estadual:** 002.232.463.00-87 **IM:** 11076
Endereço: Rua Vilares, N° 218, Siderurgia, Ouro Branco - Minas Gerais, CEP 36.492-207
Telefones: (031) 3938-0055 ou (031) 98632-8242
E-mails: contato@a1mcengenharia.com.br, administrativo@a1mcengenharia.com.br
Conta para deposito: Caixa Econômica Federal
Agencia: 1065 **Conta corrente:** 00002422-0

QUALIFICAÇÃO DO PREPOSTO AUTORIZADO A FIRMAR O CONTRATO:

Nome: Anderson Alex Santos
RG: M7497901 SSP/MG **N° CPF:** 001.895.506-19
Profissão: Engenheiro/Empresário **Cargo:** Sócio/ Administrador
Endereço: Rua Comendador Carlos Wigg, N° 163, Pioneiros, Ouro Branco/MG. CEP: 36.420-000
E-mail: anderson@a1mcengenharia.com.br

Ouro Branco/MG, 23 De Janeiro De 2023.

18.968.880/0001-50
A1MC PROJETOS LTDA
INSC. EST.: 002.232.463.00-87
RUA DAS VILLARES, N° 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG, CEP 36.420-000.
TELEFONES: (031) 3938-0055 / (031) 98632-8242.

A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50
ANDERSON ALEX SANTOS
CPF: 001.895.506-19
RG: M7497901

Ministério da Economia
Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital
Secretaria de Gestão

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

Declaração

Declaramos para os fins previstos na Lei nº 8.666, de 1993, conforme documentação registrada no SICAF, que a situação do fornecedor no momento é a seguinte:

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**	Data de Vencimento do Cadastro:	**23/10/2023**
Natureza Jurídica:	**SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**		
MEI:	**Não**		
Porte da Empresa:	**Empresa de Pequeno**		

Ocorrências e Impedimentos

Ocorrência:	**Consta**
Impedimento de Licitar:	**Nada Consta**
Ocorrências Impeditivas indiretas:	**Nada Consta**
Vínculo com "Serviço Público":	**Nada Consta**

Níveis cadastrados:

I - Credenciamento

II - Habilitação Juridica

III - Regularidade Fiscal e Trabalhista Federal

Receita Federal e PGFN	Validade:	**20/05/2023**
FGTS	Validade:	**07/02/2023**
Trabalhista **(http://www.tst.jus.br/certidao)**	Validade:	**18/06/2023**

IV - Regularidade Fiscal Estadual/Distrital e Municipal

Receita Estadual/Distrital	Validade:	**07/03/2023**
Receita Municipal	Validade:	**07/03/2023**

V - Qualificação Técnica

VI - Qualificação Econômico-Financeira

Validade: **31/05/2023**

CESAMA
5064/2022
Página 61 de 692

CPF: 014.727.817-16 Nome: RENATA NEVES DE MELLO
Ass: _____

Ministério da Economia
Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital
Secretaria de Gestão

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

Relatório de Credenciamento

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**	Data de Vencimento do Cadastro:	**23/10/2023**

Dados do Nível

Situação do Nível:	**Cadastrado**

Dados do Fornecedor

Porte da Empresa:	**Empresa de Pequeno Porte**		
Natureza Jurídica:	**SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**	MEI:	**Não**
Capital Social:	**R$ 100.000,00**	Data de Abertura da Empresa:	**27/09/2013**
CNAE Primário:	**7112-0/00 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA**		
CNAE Secundário 1:	**4120-4/00 - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS**		
CNAE Secundário 2:	**4292-8/01 - MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS**		
CNAE Secundário 3:	**4299-5/99 - OUTRAS OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL NÃO**		
CNAE Secundário 4:	**4313-4/00 - OBRAS DE TERRAPLENAGEM**		
CNAE Secundário 5:	**7119-7/01 - SERVIÇOS DE CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA E GEODÉSIA**		
CNAE Secundário 6:	**7119-7/03 - SERVIÇOS DE DESENHO TÉCNICO RELACIONADOS À**		

Dados para Contato

CEP:	**36.420-000**		
Endereço:	**RUA VILARES, 218 - SIDERURGIA**		
Município / UF:	**Ouro Branco / Minas Gerais**		
Telefone:	**(31) 39380055**	Telefone:	**(31) 37422263**
E-mail:	**administrativo@a1mcengenharia.com.br**		

Dados do Responsável Legal

CPF:	**001.895.506-19**
Nome:	**ANDERSON ALEX SANTOS**

CESAMA
5064/2022
Página 62 de 692

Relatório de Credenciamento

Dados do Responsável pelo Cadastro

CPF: **001.895.506-19**
Nome: **ANDERSON ALEX SANTOS**
E-mail: **administrativo@a1mcengenharia.com.br**

Sócios / Administradores

Dados do Sócio/Administrador 1

CPF: **001.895.506-19** Participação Societária: **99,00%**
Nome: **ANDERSON ALEX SANTOS**
Número do Documento: **01705784327** Órgão Expedidor: **Detran**
Data de Expedição: **26/06/2021** Data de Nascimento: **27/02/1975**
Filiação Materna: **MARIA DO ROSARIO SANTOS**
Estado Civil: **Casado(a)**

Dados do Cônjuge/Companheiro(a)

Estrangeiro: **Não** CPF: **042.085.566-17**
Nome: **BETANIA REIS PEREIRA SANTOS**
Carteira de Identidade: **01974692015** Órgão Expedidor: **Detran**
Data de Expedição: **29/07/2019**

CEP: **36.420-000**
Endereço: **OUTROS COMENDADOR CARLOS WIGG, 163 - PIONEIROS**
Município / UF: **Ouro Branco / Minas Gerais**
Telefone: **(31) 98285205**
E-mail: **administrativo@a1mcengenharia.com.br**

Dados do Sócio/Administrador 2

CPF: **042.085.566-17** Participação Societária: **1,00%**
Nome: **BETANIA REIS PEREIRA SANTOS**
Número do Documento: **MG-9034090** Órgão Expedidor: **SSP/MG**
Data de Expedição: **27/03/2012** Data de Nascimento: **30/01/1980**
Filiação Materna: **MARIA DE FATIMA MARINS DOS REIS**
Estado Civil: **Solteiro(a)**
CEP: **36.420-000**
Endereço: **RUA COMENDADOR CARLOS WIGG, 163 - PIONEIROS**
Município / UF: **Ouro Branco / Minas Gerais**
Telefone: **(31) 88230153**
E-mail: **administrativo@a1mcengenharia.com.br**

Linhas Fornecimento

Serviços
78 - Estudos e Projetos de Arquitetura
159 - Estudos e Projetos de Cortes, Aterros e Escoramentos

CESAMA
5064/2022
Página 63 de 692

Relatório de Credenciamento

Serviços

175 - Estudos e Projetos de Estruturas - Concreto Armado

183 - Estudos e Projetos de Estruturas - Concreto Protendido

191 - Estudos e Projetos de Estruturas - Metálicas

205 - Estudos e Projetos de Recuperação e Reforço de Estruturas

221 - Estudos e Projetos de Instalação Hidro-Sanitária

280 - Estudos e Projetos de Saneamento - Captação, Adução e Distribuição de Água

302 - Estudos e Projetos de Saneamento - Sistema de Esgoto Sanitá-rio

345 - Estudos e Projetos de Saneamento - Sistema de Drenagem Industrial

396 - Estudos e Projetos de Obras Marítimas

515 - Estudos e Projetos de Sistemas de Tubulações Industriais

523 - Estudos e Projetos de Sistemas de Proteção Contra Incêncio

531 - Estudos e Projetos de Instrumentação e Controle

566 - Estudos e Projetos de Instalação de Linhas de distribuiçãoEnergia Elétrica

574 - Estudos e Projetos de Sistemas de Aterramento e Proteção Contra Descarga Atmosféricas

671 - Estudos e Projetos de Indústria Naval

4472 - Estudos e Projetos de Linhas de Transmissão - Energia Elétrica até 69kv

14850 - Estudos e Projetos Desenvolvimento Equipamento Aeroespacial

21369 - Estudos e Projetos de Topografia

CESAMA
5064/2022
Página 64 de 692

Assunto: Re: LE 005/2022 Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos
De: Roberta Ruhena Vieira <rvieira@cesama.com.br>
Data: 26/01/2023 11:23
Para: "ymeirelles@cesama.com.br" <ymeirelles@cesama.com.br>, rpinto@cesama.com.br, mamaral@cesama.com.br
CC: Renata Mello <rmelo@cesama.com.br>

Prezado Yuri

A Empresa atende às exigências relativas à Qualificação Técnica, dispostas no item 6.1.5 do edital

Att

Roberta Ruhena Vieira
Gerente
Gerência de Obras (GEOB)
(32) 3692-9170

CESAMA
água é vida

Em 26/01/2023 10:29, ymeirelles@cesama.com.br escreveu:

> Prezado Roberta,
>
> Bom dia.
>
> Ref. LE005/2022 - *Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.*
>
> *Segue em anexo documentos de habilitação da empresa A1MC PROJETOS LTDA para sua análise e aceitação. Favor verificar a conformidade da documentação de acordo com o item 6.1.5 do edital:*
>
> *"***6.1.5 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**
>
> a) Certidão de registro do licitante e do seu responsável técnico no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) do Estado de origem com suas devidas provas de regularidade. O visto do CREA/MG será solicitado ao vencedor da licitação.
>
> b) Prova que o responsável técnico faz parte do corpo técnico do licitante na data da apresentação dos documentos de Habilitação e de Proposta. Deverá ser comprovada esta condição como sócio, diretor, empregado ou contratado, ou através de declaração de contratação futura acompanhada da anuência do profissional.
>
> c) Comprovação de aptidão para desempenho da empresa (atestado técnico operacional) e do responsável técnico (atestado técnico profissional), feita através de atestado(s) de execução de serviços compatíveis com o objeto da licitação e especificação, fornecido por pessoas jurídicas de direito público

----
CESAMA
5064/2022
Página 65 de 692
----

ou privado, devidamente registrado no CREA, no caso de atestado profissional.

c.1) O atestado técnico operacional deve comprovar que o licitante elaborou projeto básico/executivo de sistemas de abastecimento de água **OU** esgotamento sanitário.

c.2) O atestado técnico profissional deve comprovar que o responsável técnico possui experiência na elaboração de projeto de unidades de tratamento de resíduos (UTRs) de estações de tratamento de água.

c.3) A exigência da atestação técnico operacional e técnico profissional justifica-se pela necessidade de contratação de empresa com experiência na elaboração de projetos de abstecimento de água OU esgotamento sanitário e que o responsável técnico tenha expertise em projetos específicos de unidades de tratamento de resíduos conforme apresentado no Anexo I-Especificação Técnica deste Edital, garantindo a entrega de um produto que atenda a qualidade técnica e as exigências de normas e padrões estabelecidos para este setor."

Att.,

YURI TAVARES MEIRELLES

CLC-9218

CESAMA
5064/2022
Página 66 de 692

Ministério da Economia
Secretaria de Governo Digital
Departamento Nacional de Registro Empresarial e Integração
Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais

Nº DO PROTOCOLO (Uso da Junta Comercial)

NIRE (da sede ou filial, quando a sede for em outra UF)	Código da Natureza Jurídica	Nº de Matrícula do Agente Auxiliar do Comércio
31211114338	2062	

1 - REQUERIMENTO

ILMO(A). SR.(A) PRESIDENTE DA Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
(da Empresa ou do Agente Auxiliar do Comércio)

Nº FCN/REMP
MGN2210679497

requer a V.Sª o deferimento do seguinte ato:

Nº DE VIAS	CÓDIGO DO ATO	CÓDIGO DO EVENTO	QTDE	DESCRIÇÃO DO ATO / EVENTO
1	002			ALTERACAO
		2247	1	ALTERACAO DE CAPITAL SOCIAL
		2003	1	ALTERACAO DE SOCIO/ADMINISTRADOR

OURO BRANCO
Local

15 FEVEREIRO 2022
Data

Representante Legal da Empresa / Agente Auxiliar do Comércio:
Nome: _____
Assinatura: _____
Telefone de Contato: _____

2 - USO DA JUNTA COMERCIAL

☐ DECISÃO SINGULAR ☐ DECISÃO COLEGIADA

Nome(s) Empresarial(ais) igual(ais) ou semelhante(s):

☐ SIM ☐ SIM

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

☐ NÃO ___/___/_____ _____ ☐ NÃO ___/___/_____ _____
Data Responsável Data Responsável

Processo em Ordem
À decisão

___/___/_____
Data

_____
Responsável

DECISÃO SINGULAR

	2ª Exigência	3ª Exigência	4ª Exigência	5ª Exigência
☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa)	☐	☐	☐	☐
☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se.				
☐ Processo indeferido. Publique-se.				

___/___/_____ _____
Data Responsável

DECISÃO COLEGIADA

	2ª Exigência	3ª Exigência	4ª Exigência	5ª Exigência
☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa)	☐	☐	☐	☐
☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se.				
☐ Processo indeferido. Publique-se.				

___/___/_____ _____ _____ _____
Data Vogal Vogal Vogal

Presidente da _____ Turma

OBSERVAÇÕES

CESAMA
5064/2022
Página 67 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.
MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Registro Digital

Capa de Processo

Identificação do Processo		
Número do Protocolo	Número do Processo Módulo Integrador	Data
22/082.904-7	MGN2210679497	16/02/2022

Identificação do(s) Assinante(s)	
CPF	Nome
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS

CESAMA
5064/2022
Página 68 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

TERCEIRA ALTERAÇÃO CONTRATUAL CONSOLIDADA DE SOCIEDADE EMPRESÁRIA

A1MC PROJETOS LTDA

ANDERSON ALEX SANTOS, brasileiro, empresário, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, nascido em 27/02/1975, portador da Carteira de Identidade nº M-7.497.901, expedida pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de Minas Gerais, CPF nº 001.895.506-19, residente e domiciliado à Rua Comendador Carlos Wigg, nº 163, Bairro Pioneiros, na Cidade de Ouro Branco/MG, CEP 36420-000; e, **BETÂNIA REIS PEREIRA SANTOS**, brasileira, empresária, casada sob o regime de comunhão parcial de bens, nascida aos 30/01/1980, portadora da Carteira de Identidade nº MG-9.034.090, expedida pela Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, CPF nº 042.085.566-17, residente e domiciliada à Rua Comendador Carlos Wigg, nº 163, Bairro Pioneiros, na cidade de Ouro Branco – MG., CEP 36420-000; únicos sócios da sociedade empresária **A1MC PROJETOS LTDA**, com sede e domicílio na Rua Vilares, nº 218, Bairro Siderurgia, na Cidade de Ouro Branco – MG., CEP 36420-000, registrada na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais sob o nº 31211114338, em 21/06/2018, inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, resolvem, de comum acordo, fazer a presente alteração contratual consolidada, mediante as cláusulas e condições seguintes:

1ª) O nome empresarial continua sendo **A1MC PROJETOS LTDA;**

2ª) O nome de fantasia é **A1MC PROJETOS;**

3ª) Continua o endereço da sede na Rua Vilares, nº 218, Bairro Siderurgia, na Cidade de Ouro Branco – MG., CEP 36420-000;

4ª) Continua o objetivo social de prestação de serviços técnicos de engenharia, elaboração e gestão de projetos, serviços de inspeção técnica de engenharia civil, hidráulica, engenharia elétrica, eletrônica, mecânica, industrial, supervisão de obras, controle de materiais, supervisão de contratos de execução de obras, supervisão e gerenciamento de projetos, instalações industriais, montagem de estruturas metálicas, construção de edifícios residenciais, comerciais, industriais, oficinas, galpões, reformas e manutenções, construção de estruturas com tirantes, obras de contenção, construção de cortinas de proteção de encostas e muros de arrimo, operações de escavação, compactação de terras, execução de escavações diversas para construção civil, desmonte de rochas, nivelamento para a execução de obras

----
CESAMA
5064/2022
Página 69 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.
MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

viárias e de aeroportos, desenho técnico de arquitetura e engenharia e serviços de topografia;

5ª) O capital social, em 31/12/2021, passou a ser de R$ 100.000,00 (cem mil reais), dividido em 100.000 (cem mil) quotas, no valor unitário de R$ 1,00 (hum real). O presente aumento de capital, foi totalmente integralizado em moeda corrente do País, com a utilização da conta de reserva de lucros, proporcional à participação societária de ambos os sócios, ficando, da seguinte forma, sua nova distribuição:

ANDERSON ALEX SANTOS.....	99.000 quotas.....	**R$**	99.000,00
BETÂNIA REIS PEREIRA SANTOS.	1.000 quotas.....	**R$**	1.000,00
T O T A L.....	**100.000 quotas**.....	**R$**	**100.000,00**

6ª) A responsabilidade de cada um dos sócios continua restrita ao valor de suas respectivas quotas, mas ambos respondem, solidariamente, pela integralização do capital social;

7ª) O prazo de duração da sociedade continua sendo por tempo indeterminado, tendo iniciando suas atividades em 18/09/2013;

8ª) O exercício social coincidirá com o ano civil;

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Ao término do exercício, compete ao administrador, mandar efetuar o balanço patrimonial e o balanço de resultado econômico, ocasião em que os sócios deliberarão sobre a destinação do resultado apurado;

9ª) A sociedade continua sendo administrada somente pelo sócio **ANDERSON ALEX SANTOS**, com os poderes e atribuições de gerente, autorizado o uso do nome empresarial, vedado, no entanto, em atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações seja em favor de qualquer um dos quotistas ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens imóveis da sociedade, sem autorização do outro sócio;

10ª) A título de Pró-labore e a débito de despesas gerais, ambos os sócios têm direito a uma retirada mensal, dentro do limite do Imposto de Renda;

11ª) Falecendo ou interditado qualquer sócio, a sociedade continuará suas atividades com os herdeiros, sucessores e o incapaz. Não sendo possível ou inexistindo interesse destes ou dos sócios remanescentes, o valor de seus haveres será apurado e liquidado com base na situação patrimonial da sociedade, a data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado;

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.
MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

12ª) A sociedade poderá em qualquer tempo, abrir ou fechar uma filial ou outra dependência, mediante alteração contratual assinada por ambos os sócios;

13ª) As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento do outro sócio, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço, direito de preferência para a sua aquisição se postas à venda, formalizando, se realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente;

14ª) O administrador declara, sob as penas da lei, que não está impedido de exercer a administração da sociedade por lei especial, ou em virtude de ação criminal, ou por se encontrar sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos; ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé publica ou a propriedade;

15ª) Nos quatro meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas;

16ª) A participação dos sócios nos Lucros e Perdas, continua sendo proporcional à quantidade de quotas de capital de cada um;

17ª) Continua a sociedade não tendo Conselho Fiscal;

18ª) Os sócios elegem o Foro da Comarca de Ouro Branco – MG., para a resolução das questões emergentes desta alteração.

E, por estarem assim, justos e contratados, assinam a presente alteração contratual, através de certificação digital.

Ouro Branco, 14 de fevereiro de 2022.

ANDERSON ALEX SANTOS

BETÂNIA REIS PEREIRA SANTOS

CESAMA
5064/2022
Página 71 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.
MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

Documento Principal

Identificação do Processo		
Número do Protocolo	Número do Processo Módulo Integrador	Data
22/082.904-7	MGN2210679497	16/02/2022

Identificação do(s) Assinante(s)	
CPF	Nome
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS
042.085.566-17	BETANIA REIS PEREIRA SANTOS

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.
MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

TERMO DE AUTENTICAÇÃO - REGISTRO DIGITAL

Certifico que o ato, assinado digitalmente, da empresa A1MC PROJETOS LTDA, de NIRE 3121111433-8 e protocolado sob o número 22/082.904-7 em 16/02/2022, encontra-se registrado na Junta Comercial sob o número 9184981, em 16/02/2022. O ato foi deferido eletrônicamente pelo examinador Cesar Mariano dos Santos.

Certifica o registro, a Secretária-Geral, Marinely de Paula Bomfim. Para sua validação, deverá ser acessado o sitio eletrônico do Portal de Serviços / Validar Documentos (https://portalservicos.jucemg.mg.gov.br/Portal/pages/imagemProcesso/viaUnica.jsf) e informar o número de protocolo e chave de segurança.

Capa de Processo

Assinante(s)	
CPF	Nome
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS

Documento Principal

Assinante(s)	
CPF	Nome
042.085.566-17	BETANIA REIS PEREIRA SANTOS
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS

Belo Horizonte. quarta-feira, 16 de fevereiro de 2022

Documento assinado eletrônicamente por Cesar Mariano dos Santos, Servidor(a) Público(a), em 16/02/2022, às 15:11 conforme horário oficial de Brasília.

A autencidade desse documento pode ser conferida no portal de serviços da jucemg informando o número do protocolo 22/082.904-7.

CESAMA
5064/2022
Página 73 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

O ato foi deferido e assinado digitalmente por :

Identificação do(s) Assinante(s)	
CPF	Nome
873.638.956-00	MARINELY DE PAULA BOMFIM

Belo Horizonte. quarta-feira, 16 de fevereiro de 2022

CESAMA
5064/2022
Página 74 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 9184981 em 16/02/2022 da Empresa A1MC PROJETOS LTDA, Nire 31211114338 e protocolo 220829047 - 16/02/2022. Autenticação: 218FA7AE877FED2BABEC82E3D407FE4EB547DEA. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 22/082.904-7 e o código de segurança EE44 Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 17/02/2022 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
18.968.880/0001-50 **MATRIZ**		**27/09/2013**

NOME EMPRESARIAL
A1MC PROJETOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
A1MC PROJETOS	**EPP**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
71.12-0-00 - Serviços de engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
41.20-4-00 - Construção de edifícios
42.92-8-01 - Montagem de estruturas metálicas
42.99-5-99 - Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
43.13-4-00 - Obras de terraplenagem
71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia
71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R VILARES	**218**	********

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
36.420-000	**SIDERURGIA**	**OURO BRANCO**	**MG**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
INFORMCONTABIL@YAHOO.COM.BR	**(31) 3938-0055/ (31) 3742-2263**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**27/09/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **03/01/2023** às **13:33:53** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e

2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <http://rfb.gov.br> ou <http://www.pgfn.gov.br>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 10:35:01 do dia 21/11/2022 <hora e data de Brasília>.
Válida até 20/05/2023.
Código de controle da certidão: **328B.CA2F.CEC4.B2AB**
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

Voltar Imprimir

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 18.968.880/0001-50

Razão Social: A1MC PROJETOS EIRELI

Endereço: RUA ROQUE SCHUCH 228 / PIONEIROS / OURO BRANCO / MG / 36420-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Servico - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade:09/01/2023 a 07/02/2023

Certificação Número: 2023010901451193223744

Informação obtida em 13/01/2023 11:27:11

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa: **www.caixa.gov.br**

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS Negativa	CERTIDÃO EMITIDA EM: 03/01/2023 CERTIDÃO VALIDA ATÉ: 03/04/2023

NOME/NOME EMPRESARIAL: A1MC PROJETOS LTDA		
INSCRIÇÃO ESTADUAL: 002232463.00-87	CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50	SITUAÇÃO: Ativo
LOGRADOURO: RUA VILARES		NÚMERO: 218
COMPLEMENTO:	BAIRRO: SIDERURGIA	CEP: 36420000
DISTRITO/POVOADO:	MUNICÍPIO: OURO BRANCO	UF: MG

Ressalvado o direito de a Fazenda Pública Estadual cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. Não constam débitos relativos a tributos administrados pela Fazenda Pública Estadual e/ou Advocacia Geral do Estado;

2. No caso de utilização para lavratura de escritura pública ou registro de formal de partilha, de carta de adjudicação expedida em autos de inventário ou de arrolamento, de sentença em ação de separação judicial, divórcio, ou de partilha de bens na união estável e de escritura pública de doação de bens imóveis, esta certidão somente terá validade se acompanhada da Certidão de Pagamento / Desoneração do ITCD, prevista no artigo 39 do Decreto 43.981/2005.

Certidão válida para todos os estabelecimentos da empresa, alcançando débitos tributários do sujeito passivo em Fase Administrativa ou inscritos em Dívida Ativa.

IDENTIFICAÇÃO	NÚMERO DO PTA	DESCRIÇÃO

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada no sítio da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais em www.fazenda.mg.gov.br => certidão de débitos tributários => certificar documentos

CÓDIGO DE CONTROLE DE CERTIDÃO:2023000607912069

Minas Gerais
PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
SECRETARIA DE FINANÇAS

Data: 03/01/2023 13h39min

Número	Validade
22	03/04/2023

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS

Nome / Razão Social

A1MC PROJETOS LTDA CNPJ: 18968880000150

Aviso

Sem débitos pendentes até a presente data.

Comprovação Junto à | **Finalidade**

Mensagem

Certificamos que até a presente data não constam débitos tributários relativos à inscrição abaixo caracterizada.

A Fazenda Municipal se reserva o direito de cobrar débitos que venham a ser constatados, mesmo se referentes a períodos compreendidos nesta certidão.

Inscrição

Contribuinte: 87668 - A1MC PROJETOS LTDA
Endereço: Rua DA VILLARES, 218 - Bairro SIDERURGIA - CEP 36.420-000

Código de Controle

CWWUSMK8IDVMUMM1

A validade do documento pode ser consultada no site da prefeitura por meio do código de controle informado.
https://www.ourobranco.mg.gov.br/

Ouro Branco (MG), 03 de Janeiro de 2023

CESAMA
5064/2022
Página 79 de 692

Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO ESTADUAL

DADOS CADASTRAIS

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 002232463.00-87 **CPF/CNPJ:** 18.968.880/0001-50

NOME/NOME EMPRESARIAL: A1MC PROJETOS LTDA

NOME FANTASIA: A1MC PROJETOS

CNAE PRINCIPAL / DESCRIÇÃO: 7112-0/00 - Serviços de engenharia

DESMEMBRAMENTO:

CNAE SECUNDÁRIA / 4120-4/00 - Construção de edifícios

DESMEMBRAMENTO:

NATUREZA JURIDICA : SOCIEDADE EMPRESARIA LIMITADA

REGIME DE RECOLHIMENTO : SIMPLES NACIONAL **CATEGORIA:** Único

DATA INSCRIÇÃO: 27/09/2013 **MEI:** não

SITUACAO INSCRIÇÃO: Ativo **DATA DA SITUAÇÃO DA** 27/09/2013

ENDEREÇO DO ESTABELECIMENTO

CEP: 36420000 **UF:** MINAS GERAIS

MUNICIPIO: OURO BRANCO

DISTRITO / POVOADO:

BAIRRO: SIDERURGIA

LOGRADOURO: RUA VILARES

NUMERO: 218

COMPLEMENTO DO CEP:

COMPLEMENTO:

EMITIDO EM

03/01/2023 13:42:41

CESAMA
5064/2022
Página 80 de 692

PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
Estado de Minas Gerais

Cartão de Inscrição Municipal

N.º **0000009/2021**

CMC: 11076- 0 A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50

Endereço: Rua VILARES, 218

Atividade(s):

800701 Engenharia, agronomia, agrimensura, arquitetura, geologia, urbanismo, paisagismo e congêneres.

800702 Execução, por administração, empreitada ou sub-empreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, pegas e equipamentos

800717 Escoramento, contenção de encostas e serviços congêneres.

800719 Acompanhamento e fiscalização da execução de obras de engenharia, arquitetura e urbanismo.

800720 Aerofotogrametria (inclusive interpretação), cartografia, mapeamento, levantamentos topográficos, batimétricos, geográficos, geodésicos, geológicos, geofísicos e congêneres.

5500701 SERVIÇOS RELATIVOS A ENGENHARIA, ARQUITETURA, GEOLOGIA, URBANISMO SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, MANUTENÇÃO, LIMPEZA, MEIO AMBIENTE SERVIÇOS DE SANEAMENTO E CONGÊNERES.

8000703 Elaboração de pianos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos pare trabalhos de engenharia.

904120400 Construção de edifícios

904292801 Montagem de estruturas metálicas

904299599 Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente

904313400 Obras de terraplenagem

907112000 Serviços de engenharia

907119701 Serviços de cartografia, topografia e geodesia

907119703 Serviços de desenho técnico relacionados a arquitetura e engenharia

Inscrição	Data inicio	Requisicao
11076	30/09/2013	

PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Certidão nº: 227833/2023
Expedição: 03/01/2023, às 13:36:52
Validade: 02/07/2023 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o nº **18.968.880/0001-50**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.
Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.° 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022.
Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.
A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (http://www.tst.jus.br).
Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE
Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

CESAMA
5064/2022
Página 82 de 692

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

CERTIDÃO

EMPREGADOR: A1MC PROJETOS LTDA (A1MC PROJETOS)

CNPJ: 18.968.880/0001-50

DATA E HORA DA EMISSÃO: 03/01/2023, às 14h37

Conforme os registros administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), recebidos e processados até o momento da emissão desta certidão, certifica-se que o empregador acima identificado **está desobrigado da cota legal para pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, prevista no art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.**

Última competência processada do CAGED: 11/2022

Última competência processada da RAIS: 2021

1. Esta certidão reflete tão somente os dados constantes dos registros administrativos da RAIS e do CAGED. Esses dados são declarados pelo próprio empregador, não havendo validação por parte da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho.

2. Esta certidão não abrange autos de infração e decisões judiciais relativos à obrigação de preencher vagas com pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, conforme art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.

3. Esta certidão abrange todos os estabelecimentos do empregador.

4. A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada no endereço http://cdcit.mte.gov.br/inter/cdcit/verifica.seam utilizando o código **50FRnDx**.

Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais

OURO BRANCO

CERTIDÃO CÍVEL DE FALÊNCIA E CONCORDATA NEGATIVA

CERTIFICO que, revendo os registros de distribuição de ação de NATUREZA CÍVEL nesta comarca, até a presente data, nas ações específicas de Concordata Preventiva / Suspensiva, Falência de Empresários, Sociedades Empresáriais, Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, Recuperação Extrajudicial, Recuperação Judicial, NADA CONSTA em tramitação contra:

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Observações:

a) Certidão expedida gratuitamente através da internet, nos termos do caput do art. 8º da Resolução 121/2010 do Conselho Nacional de Justiça;

b) a informação do número do CPF/CNPJ é de responsabilidade do solicitante da certidão, sendo pesquisados o nome e o CPF/CNPJ exatamente como digitados;

c) ao destinatário cabe conferir o nome e a titularidade do número do CPF/CNPJ informado, podendo confirmar a autenticidade da Certidão no portal do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (http://www.tjmg.jus.br), pelo prazo de 3 (três) meses após a sua expedição;

d) esta Certidão inclui os processos físicos e eletrônicos, onde houver sido implantado o Processo Judicial Eletrônico - PJe, o Sistema CNJ (Ex-Projudi) e o SEEU - Sistema Eletrônico de Execução Unificada, tendo a mesma validade da certidão emitida diretamente no Fórum e abrange os processos da Justiça Comum, do Juizado Especial e da Turma Recursal apenas da comarca pesquisada, com exceção do SEEU, cujo sistema unificado abrange todas as comarcas do Estado;

e) A presente certidão não faz referência a período de anos, uma vez que somente se refere à existência de feitos judicias em andamento (processos ativos) contra o nome pesquisado, conforme Provimento 355/2018 da Corregedoria Geral de Justiça.

A presente certidão NÃO EXCLUI a possibilidade da existência de outras ações de natureza diversa daquelas aqui mencionadas.

Certidão solicitada em 03 de Janeiro de 2023 às 13:38

OURO BRANCO, 03 de Janeiro de 2023 às 17:42

Código de Autenticação: 2301-0317-4245-0804-3597

Para validar esta certidão, acesse o sítio do TJMG (www.tjmg.jus.br) em Certidão Judicial/AUTENTICIDADE DA CERTIDÃO /AUTENTICAÇÃO 2 informando o código.

ATENÇÃO: Documento composto de 1 folhas(s). Documento emitido por processamento eletrônico. Qualquer emenda ou rasura gera sua invalidade e será considerada como indício de possível adulteração ou tentativa de fraude.

CESAMA
5064/2022
Página 84 de 692

Termo de Abertura

Dados da empresa					
Nome Empresarial:					
A1MC PROJETOS LTDA					
NIRE:	3121111433-8	CNPJ:	18.968.880/0001-50	NIRE Anterior:	3160017758-6
Nome Anterior:					
A1MC PROJETOS EIRELI - EPP					
Município:	OURO BRANCO			UF:	MINAS GERAIS
Inscrição Estadual:		Inscrição Municipal:			
Data do ato constitutivo em Junta Comercial:		27/09/2013			

Dados do Livro			
Finalidade:	DIARIO		
Número de ordem:	7	Quantidade de páginas:	110
Data Encerramento do Exercício	31/12/2021	Data Assinatura:	03/05/2022

Assinante(s)			
CPF	Nome	Função	CRC
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS	Administrador	
053.224.886-42	LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE	Técnico em Contabilidade	087091/MG

CESAMA
5064/2022
Página 85 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

A T I V O

CIRCULANTE			902.179,90 D
DISPONIVEL		326.096,58 D	
CAIXA GERAL			
Caixa	182.773,00 D		
BANCOS COM MOVIMENTO			
Caixa Economica Federal	143.323,58 D		
REALIZAVEL A CURTO PRAZO		576.083,32 D	
CLIENTES			
Codevasf	234.000,00 D		
Fiocruz	88.338,32 D		
Prefeitura de Guarapari ES	90.745,00 D		
DNIT	163.000,00 D		
PERMANENTE			76.878,68 D
IMOBILIZADO		76.878,68 D	
MOVEIS E UTENSILIOS			
Moveis e Utensilios	18.800,00 D		
Prov.p/Dep.de Mov.e Utensilios	6.600,00 C		
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS			
Maquinas e Equipamentos	44.637,43 D		
Prov.p/Dep.de Maq.e Equipamentos	4.463,75 C		
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA			
Equipamentos de Informática	44.050,00 D		
Prov. p/Deprec. de Equip. de Informática	19.545,00 C		
T O T A L D O A T I V O			**979.058,58 D**

Reconhecemos a exatidão do presente Balanço Patrimonial, realizado em 31/12/2021, estando de acordo com a documentação enviada à Contabilidade, somando tanto no Ativo como no Passivo o valor total de R$ 979.058,58 (Novecentos e setenta e nove mil cinquenta e oito reais e cinquenta e oito centavos).

A sociedade não possui Auditoria Independente.

A sociedade não possui Conselho Fiscal instalado.

Ouro Branco, 31 de dezembro de 2021

A1MC PROJETOS LTDA
ANDERSON ALEX SANTOS
ADMINISTRADOR
C.I.: M-7.497.901 CPF: 001.895.506-19

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE
CRC 087091/O-MG
Tecnica em Contabilidade
CPF 053.224.886-42

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE / Mastermaq Softwares.

CESAMA
5064/2022
Página 86 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

P A S S I V O

CIRCULANTE			399.241,58 C
EXIGIVEL A CURTO PRAZO		399.241,58 C	
SALARIOS E ORDENADOS A PAGAR			
Salarios e Ordenados a Pagar	29.854,06 C		
Ferias a Pagar	1.836,50 C		
OBRIG.TRIBUT.A RECOLHER			
I.R. a Recolher	5.664,64 C		
Simples Nacional a Recolher	114.172,90 C		
OBRIG.SOC.A RECOLHER			
INSS a Recolher	5.606,37 C		
FGTS a Recolher	836,00 C		
Parcelamentos de Impostos Federais	241.271,11 C		
PATRIMONIO LIQUIDO			579.817,00 C
PATRIMONIO LIQUIDO		579.817,00 C	
CAPITAL SOCIAL			
Capital Subscrito	100.000,00 C		
LUCROS ACUMULADOS			
Lucros Acum.s/Tributacao	479.817,00 C		
T O T A L D O P A S S I V O			**979.058,58 C**

Reconhecemos a exatidão do presente Balanço Patrimonial, realizado em 31/12/2021, estando de acordo com a documentação enviada à Contabilidade, somando tanto no Ativo como no Passivo o valor total de R$ 979.058,58 (Novecentos e setenta e nove mil cinquenta e oito reais e cinquenta e oito centavos).

A sociedade não possui Auditoria Independente.

A sociedade não possui Conselho Fiscal instalado.

Ouro Branco, 31 de dezembro de 2021

A1MC PROJETOS LTDA
ANDERSON ALEX SANTOS
ADMINISTRADOR
C.I.: M-7.497.901 CPF: 001.895.506-19

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE
CRC 087091/O-MG
Tecnica em Contabilidade
CPF 053.224.886-42

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE / Mastermaq Softwares.

CESAMA
5064/2022
Página 87 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

A1MC PROJETOS LTDA

APURAÇÃO DE RESULTADO EM 31/12/2021

RECEITA BRUTA DE SERVIÇOS	4.060.609,53
- Despesas Operacionais	3.156.803,16
LUCRO OPERACIONAL	903.806,37
- Simples Nacional	584.265,82
LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	319.540,55

Ouro Branco, 31 de dezembro de 2021.

A1MC PROJETOS LTDA
ANDERSON ALEX SANTOS
ADMINISTRADOR
C.I.: M-7.497.901 CPF: 001.895.506-19

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE
CRC 087091/O-MG
Tecnica em Contabilidade
CPF 053.224.886-42

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE / Mastermaq Softwares.

CESAMA
5064/2022
Página 88 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

A1MC PROJETOS LTDA

ÍNDICES DE LIQUIDEZ

ILG =	Ativo circulante + Realizável a longo prazo	902.179,90	+	0,00	= 902.179,90	=	**2,25**
	Passivo circulante + Exigível a longo prazo	399.241,58	+	0,00	399.241,58		

ILC =	Ativo circulante	902.179,90	= 902.179,90	=	**2,25**
	Passivo circulante	399.241,58	399.241,58		

ISG =	Ativo total	979.058,58			= 979.058,58	=	**2,45**
	Passivo circulante + Exigível a longo prazo	399.241,58	+	0,00	399.241,58		

IEG =	Passivo circulante + Exigível a longo prazo	399.241,58	+	0,00	= 399.241,58	=	**0,41**
	Ativo total	979.058,58			979.058,58		

Ouro Branco, 31 de dezembro de 2021.

A1MC PROJETOS LTDA
ANDERSON ALEX SANTOS
ADMINISTRADOR
C.I.: M-7.497.901 CPF: 001.895.506-19

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE
CRC 087091/O-MG
Tecnica em Contabilidade
CPF 053.224.886-42

LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE / Mastermaq Softwares.

CESAMA
5064/2022
Página 89 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

Termo de Encerramento

Dados da empresa					
Nome Empresarial:					
A1MC PROJETOS LTDA					
NIRE:	3121111433-8	CNPJ:	18.968.880/0001-50	NIRE Anterior:	3160017758-6
Nome Anterior:					
A1MC PROJETOS EIRELI - EPP					
Município:	OURO BRANCO			UF:	MINAS GERAIS
Inscrição Estadual:		Inscrição Municipal:			

Dados do Livro			
Finalidade:	DIARIO		
Número de ordem:	7	Data assinatura:	03/05/2022
Quantidade de páginas:	110		
Período de escrituração			
Início:	01/01/2021	Fim:	31/12/2021
Período de retificação:			
Início:		Fim:	

Assinante(s)			
CPF	Nome	Função	CRC
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS	Administrador	
053.224.886-42	LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE	Técnico em Contabilidade	087091/MG

CESAMA
5064/2022
Página 90 de 692

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 22/217.037-9 no dia 03/05/2022. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

Sistema Nacional de Registro de Empresas Mercantil - SINREM
Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais
Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

TERMO DE AUTENTICAÇÃO - LIVRO DIGITAL

Declaro exatos os Termos de Abertura e de Encerramento do Livro Digital com características abaixo, por mim conferido e autenticado sob o nº 99750597 em 03/05/2022. Assinado digitalmente por Maria Aparecida dos Santos. Para validação da Autenticação dos Termos, deverá ser acessado o sítio eletrônico do Portal de Serviços / Validar Documentos (https://portalservicos.jucemg.mg.gov.br/Portal/pages/imagemProcesso/viaUnica.jsf) e informar o número de protocolo e a chave de segurança abaixo:

Número de Protocolo	Chave de Segurança
22/217.037-9	fNxv

Identificação da Empresa	
Nome Empresarial:	A1MC PROJETOS LTDA
Nire:	3121111433-8
CNPJ:	18.968.880/0001-50
Município:	OURO BRANCO

Identificação do Livro Digital	
Espécie:	DIARIO
Número de Ordem:	7
Período de Escrituração:	01/01/2021 - 31/12/2021

Assinante(s)		
CPF	Nome	CRC
001.895.506-19	ANDERSON ALEX SANTOS	
053.224.886-42	LAYDIANE DE FIGUEIREDO BARQUETTE	087091/MG

SRM

Documento assinado eletrônicamente por Maria Aparecida dos Santos, Servidor(a) Público(a), em 03/05/2022, às 16:12 conforme horário oficial de Brasília.

Belo Horizonte. terça-feira, 03 de maio de 2022

A autencidade desse documento pode ser conferida no portal de serviços da jucemg informando o número do protocolo 22/217.037-9.

CESAMA
5064/2022

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURIDICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2949540/2022
Emissão: 05/09/2022
Validade: 31/03/2023
Chave: AAWD7

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada e seus responsáveis técnicos listados encontram-se registrados neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa e seus responsáveis técnicos listados não se encontram em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, estando a Empresa habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ções) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: A1MC PROJETOS LTDA

CNPJ: 18.968.880/0001-50

Registro: 0000041279

Categoria: Matriz

Capital Social: R$ 100.000,00

Data do Capital: 16/02/2022

Faixa: 2

Objetivo Social Pleno: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA, ELABORAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS, SERVIÇOS DE INSPEÇÃO TÉCNICA DE ENGENHARIA CIVIL, HIDRÁULICA,ENGENHARIA ELÉTRICA, ELETRÔNICA, MECÂNICA, INDUSTRIAL, SUPERVISÃO DE OBRAS, CONTROLE DE MATERIAIS, SUPERVISÃO DE CONTRATOS DE EXECUÇÃO DE OBRAS, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS, MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS, CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, INDUSTRIAIS, OFICINAS, GALPÕES, REFORMAS E MANUTENÇÕES,
CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS COM TIRANTES, OBRAS DE CONTENÇÃO,
CONSTRUÇÃO DE CORTINAS DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS E MUROS DE
ARRIMO, OPERAÇÕES DE ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO DE TERRAS,
EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÕES DIVERSAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL,
DESMONTE DE ROCHAS, NIVELAMENTO PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS
VIÁRIAS E DE AEROPORTOS, DESENHO TÉCNICO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA E SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA.

Objetivo Social Restrito as Atividades Profissionais Fiscalizadas pelo Sistema Confea/CREA:

Endereço Matriz: RUA VILARES, 218, SIDERURGIA, OURO BRANCO, MG, 36420000

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO DE EMPRESA

Data Inicial: 20/01/2015

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 062783

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Última Anuidade Paga

Ano: 2022 (6/6)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: ANDERSON ALEX SANTOS

Registro: 1413589650

CPF: 001.895.506-19

Data Início: 23/02/2015

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: FABRICIO ARISTIDES COSTA

Registro: 1407248146

CPF: 043.073.706-86

Data Início: 22/06/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

CESAMA
50[illegible]
Página 92 de 592

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURIDICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2949540/2022
Emissão: 05/09/2022
Validade: 31/03/2023
Chave: AAWD7

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO ELETRICISTA
Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: PERICLES RIBEIRO DA COSTA
Registro: 1405334827
CPF: 198.838.706-04
Data Início: 03/06/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO ELETRICISTA
Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: ANDRE LUIZ DA MATA MORATO MENDES
Registro: 1418817627
CPF: 107.032.936-30
Data Início: 04/08/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: MATHEUS EXPEDITO DA SILVA
Registro: 1418418382
CPF: 121.583.636-81
Data Início: 30/07/2019
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: RAPHAEL HENRIQUE COSTA
Registro: 1414758359
CPF: 103.455.506-50
Data Início: 15/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: ANA MARA GONCALVES DE SOUZA
Registro: 1417173815
CPF: 103.175.876-33
Data Início: 12/03/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRA MECÂNICA
Atribuição: ARTIGO 12 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE HENRIQUE RESENDE BAESSE
Registro: 1407080075

CESAMA
50[illegible]2022
Página 93 de 692

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURIDICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2949540/2022
Emissão: 05/09/2022
Validade: 31/03/2023
Chave: AAWD7

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CPF: 589.234.706-00
Data Início: 20/01/2015
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: RESOLUCAO 218 , ARTIGO 007 // RESOLUCAO 359 , ARTIGO 004

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
Atribuição: RESOLUCAO 218 , ARTIGO 007 // RESOLUCAO 359 , ARTIGO 004
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: DERBE DA SILVA PAULA
Registro: 1409871380
CPF: 016.784.596-90
Data Início: 12/08/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Títulos do Profissional:
ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

CESAMA
50[illegible]2022
Página 94 de 692

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: AAWD7
Impresso em: 05/09/2022 às 16:14:27 por: adapt, ip: 201.162.72.68

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2882716/2022
Emissão: 07/02/2022
Validade: 31/03/2023
Chave: 9bzZ9

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: RAPHAEL HENRIQUE COSTA
Registro: 1414758359
CPF: 103.455.506-50
Endereço: RUA JOSE GUILHERME, 539, CENTRO, OURO BRANCO, MG, 36420000

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 23/09/2015

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO JOAO DEL REI ALTO PARAOPEBA
Data de Formação: 27/07/2015

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2022 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: A1MC PROJETOS LTDA
Registro: 0000041279
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Data Ínicio: 15/06/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: IDEAL CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS
Registro: 31113
CNPJ: 13.641.839/0001-50
Data Ínicio: 03/02/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

CESAMA
50[illegible]
Página 9[illegible]692

INSTRUMENTO PARTICULAR DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

De um lado **A1MC PROJETOS LTDA,** pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Roque schuch, nº 228, Pioneiros - Ouro Branco/MG, CEP 36.420-000 devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, neste ato representado pelo proprietário, **ANDERSON ALEX SANTOS**, aqui denominado **CONTRATANTE**, e de outro, **RAPHAEL HENRIQUE COSTA,** Engenheiro Civil, pessoa física, residente à Rua Belgo Mineira, nº 30, Bairro Siderurgia, Ouro Branco/MG, devidamente registrado no CREA sob o nº MG 196912, CPF: 103.455.506-50 e IDENTIDADE: MG 13.678.550 PC/MG, doravante denominado **CONTRATADO**, têm justo e contratado entre si, celebrar o presente contrato de **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA E RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATANTE PERANTE O CREA MG, EM CONTRATOS DE PROJETOS E OBRAS DE ARQUITETURA,** de acordo com o disposto no Código Civil, mediante as seguintes cláusula e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO DO CONTRATO

O **CONTRATADO** prestará a **CONTRATANTE** os serviços de assessoria, consultoria, projetos e serviços auxiliares de engenharia e Responsabilidade Técnica da Contratante perante o CREA MG e demais entidades onde for necessário, sob a supervisão direta da CONTRATANTE.

PARÁGRAFO ÚNICO

O contratado poderá ainda, a critério da **CONTRATANTE** e eventualmente, por força das atividades técnicas a serem desenvolvidas, efetuar os seguintes trabalhos:

a) Visitas técnicas de consultoria para a elaboração de projetos execução das obras de engenharia e outras de interesse da **CONTRATANTE**.
b) Representação junto a Repartições Públicas, CREA's, DER's, DNIT e outras de interesse da **CONTRATANTE**.
c) Representação junto a associações e entidades de classe

CLÁUSULA SEGUNDA – PREÇO DOS SERVIÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

O preço avençado é de R$ 150,00 (CENTO E CINQUENTA REAIS) por hora pelo serviço de visitas de consultoria técnica nas obras em andamento, considerando cada visita com o valor mínimo de quatro horas. As horas serão apontadas e somada no período de um mês e o valor gerado será pago até o ultimo dia ultil do mês vigente da execução dos serviços, através de deposito na conta corrente do CONTRATADO, ou em espécie com moeda corrente

1- O preço do serviço prestado refere-se ao valor bruto contratado sendo descontado os encargos sociais.

CESAMA
5064/2022
Página 96 de 692

2- O CONTRATADO receberá um percentual de SETE (7%) sobre o faturamento da CONTRATANTE referente aos projetos executados durante o mês e o valor será pago mensalmente até o quinto dia útil do mês subsequente, conforme item anterior.

3- O horário determinado de prestação de serviço sera de duas horas diárias (2 horas/dia), cinco dias por semana (5 dias/semana).

PARAGRAFO ÚNICO:

As despesas de viagem, taxas geradas e outras devidamente autorizadas serão, quando for o caso, reembolsadas pela **CONTRATANTE**, devendo a mesma se responsabilizar por emissão de passagens, reserva de hotéis e outras feitas de forma direta.

CLÁUSULA TERCEIRA – PRAZO:

O presente contrato terá início em 30 de maio de 2016, e é assinado por prazo inderterminado, podendo ser cancelado por ambas as partes mediante a comunicação previa de 30 dias.

CLÁUSULA QUARTA – RESCISÃO

Dará ensejo à rescisão do presente contrato, independentemente da notificação judicial ou extrajudicial, a ocorrência de qualquer uma das seguintes situações:

a) Descumprimento de qualquer cláusula contratual pelas partes;
b) Deficiência técnica do **CONTRATADO**;

PARÁGRAFO ÚNICO

No caso de rescisão a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** eventuais créditos remanescentes calculados com base nos dias efetivamente trabalhados pelo seu representante e não pagos, *pró-rata temprols*.
Caso a rescisão seja de iniciativa do **CONTRATADO**, a **CONTRATANTE** poderá exigir a presença do seu representante na empresa por até 30 (trinta) dias, devidamente remunerados, após a comunicação da intenção de rescindir o contrato.

QUINTA – DA VEDAÇÃO DA CESSÃO CONTRATUAL E EXCLUSIVIDADE

O presente contrato é celebrado *intuitu personae*, não podendo ser cedido a terceiros, a qualquer título, bem como será prestado em caráter exclusivo, salvo no caso de empresas coligadas da **CONTRATANTE**.

SEXTA – FORO

CESAMA
5064/2022
Página 97 de 692

Fica eleito o foro da Capital de Minas Gerais – Belo Horizonte, para dirimir qualquer questão oriunda deste contrato.

E, por estar justo e avençado, as partes assinam o presente em 2 (duas) vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas abaixo assinadas.

Ouro Branco, 30 de maio de 2016.

A1MC PROJETOS LTDA
ANDERSON ALEX SANTOS

RAPHAEL HENRIQUE COSTA
ENGENHARIA CIVIL – CREA 196912/MG

TESTEMUNHAS:

Carlos Alysson Gonçalves Cardoso CPF: 038.822.726-51

Claudia Tamires Jesus Ribeiro CPF: 111.297.856-96

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420190005657
Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional RAPHAEL HENRIQUE COSTA..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: RAPHAEL HENRIQUE COSTA.....
Registro: 04.0.0000196912..... RNP: 1414758359.....
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL.....
.....
.....
Número da ART: 14201900000005467380 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova Registrada em: 26/8/2019.
Forma de Registro: Inicial..... Participação Técnica: Individual.....
Empresa Contratada: A1MC PROJETOS LTDA.....
.....
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO..... CPF/CNPJ: 17749904000117.
Logradouro: PRAÇA MINISTRO GABRIEL PASSOS..... Nº: 681...
Complemento: ..... Bairro: CENTRO.....
Cidade: SÃO TIAGO..... UF: MG..... CEP:36350-000
Contrato: Nº 039/2018..... celebrado em ..... Vinculado à ART: .....
Valor do contrato: R$ 56000,00..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO.....
Ação institucional: ÓRGÃO PÚBLICO.....
Endereço da obra/serviço: DISTRITO RURAL..... Nº: .....
Complemento: DIVERSOS..... Bairro: .....
Cidade: SÃO TIAGO..... UF: MG..... CEP:36350-000
Início: 30/9/2018. Situação: ATIVIDADE EM ANDAMENTO Coord. Geográficas: .....
Finalidade: INFRAESTRUTURA..... Código: .....
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO..... CPF/CNPJ: 17749904000117.
Atividade Técnica: COORDENAÇÃO ESTUDO SANEAMENTO PARA OUTROS FINS , Quantidade 139,90 , Unidade ha; COORDENAÇÃO PROJETO SANEAMENTO REDE DE ESGOTO , Quantidade 139,90 , Unidade ha; COORDENAÇÃO PROJETO SANEAMENTO SIST.DE ABASTECIMENTO DE AGUA , Quantidade 139,90 , Unidade ha; EXECUÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) TOPOGRAFIA , Quantidade 31,45 , Unidade ha; EXECUÇÃO PROJETO SANEAMENTO REDE DE ESGOTO , Quantidade 31,45 , Unidade ha; COORDENAÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) TOPOGRAFIA , Quantidade 139,90 , Unidade ha; EXECUÇÃO PROJETO SANEAMENTO SIST.DE ABASTECIMENTO DE AGUA , Quantidade 31,45 , Unidade ha; EXECUÇÃO PROJETO SANEAMENTO PARA OUTROS FINS , Quantidade 24,00 , Unidade ha; EXECUÇÃO PROJETO SANEAMENTO DRENAGEM , Quantidade 24,00 , Unidade ha; EXECUÇÃO ORÇAMENTO SANEAMENTO PARA OUTROS FINS , Quantidade 171,35 , Unidade ha.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observações
COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO DE LEVANT. PLANIALTIMÉTRICOS, PROJETOS E ESTUDOS DE ABAST. DE ÁGUA, ESG. SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL EM DISTRITOS RURAIS E LOTEAMENTO EM SÃO TIAGO.....
.....
.....

CESAMA
5064/2022
Página 99 de 592

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420190005657
Atividade em andamento

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0417110 a 0417115, o documento contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 1420190005657/2019
10/09/2019 , 10:31:55
1420190005657

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG (www.crea-mg.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CESAMA
5064/2022
Página 100 de 692

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417110

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de direito, que a empresa contratada A1MC PROJETOS LTDA, registrada no CREA MG sob o nº 62783, CNPJ nº 18.968.880/0001-50, localizada na Rua Roque Schuch, nº 228, bairro Pioneiros, Ouro Branco/MG, CEP: 36.420-000, executou para a contratante **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO/MG**, CNPJ: 17.749.904/0001-17, localizado na Praça Ministro Gabriel Passos, nº 681, Centro, São Tiago/MG, CEP: 36350-000, os serviços abaixo especificados em plenas condições de uso, no prazo de entrega estabelecido:

ELABORAÇÃO DE LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS, PROJETOS TÉCNICOS E ESTUDOS DE CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL EM ATENDIMENTO A DEMANDAS EXISTENTES NOS DISTRITOS DE SÃO PEDRO DA CARAPUÇA, CAJENGÁ, GERMINAL, MERCÊS DE ÁGUA LIMPA E LOTEAMENTO CIDADE NOVA NO MUNICÍPIO DE SÃO TIAGO/MG.

1) **DISTRITO DE SÃO PEDRO DA CARAPUÇA – 7,45 ha:**

Os serviços abaixo mencionados foram Coordenados pelo Engenheiro mecânico Anderson Alex Santos, registrado no CREA/MG sob o nº 183111/D e RNP 1413589650, Gerenciados pelo Engenheiro Civil José Henrique Baesse registrado no CREA/MG sob o nº 53341/D e RNP 1407080075, e Projetados pelo Engenheiro Civil Raphael Henrique Costa, registrado no CREA/MG sob o nº 196912/D e RNP 1414758359:

1.1) Levantamento Topográfico e Geotécnico;

1.2) Elaboração de Diagnóstico;

1.3) Elaboração de Estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro;

1.4) Elaboração de projeto básico e executivo de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentarias;

CESAMA
5064/2022
Página 101 de 692

CREA-MG
MATRÍCULA
Elizabeth
NOME

1.5) Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417111

2) DISTRITO DE CAJENGÁ – 44,85 ha:

Os serviços abaixo mencionados foram Coordenados pelo Engenheiro mecânico Anderson Alex Santos, registrado no CREA/MG sob o nº 183111/D e RNP 1413589650, Projetados pelo Engenheiro Civil José Henrique Baesse registrado no CREA/MG sob o nº 53341/D e RNP 1407080075, e Gerenciados pelo Engenheiro Civil Raphael Henrique Costa, registrado no CREA/MG sob o nº 196912/D e RNP 1414758359:

2.1) Levantamento Topográfico e Geotécnico;

2.2) Elaboração de Diagnóstico;

2.3) Elaboração de Estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro;

2.4) Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

2.5) Elaboração de projeto básico e executivo de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentarias.

3) DISTRITO DE GERMINAL – 40,50 ha:

Os serviços abaixo mencionados foram Projetados pelo Engenheiro mecânico Anderson Alex Santos, registrado no CREA/MG sob o nº 183111/D e RNP 1413589650, Gerenciados pelo Engenheiro Civil José Henrique Baesse registrado no CREA/MG sob o nº 53341/D e RNP 1407080075, e Coordenados pelo Engenheiro Civil Raphael Henrique Costa, registrado no CREA/MG sob o nº 196912/D e RNP 1414758359:

CONFERE COM O ORIGINAL
1040
MATRÍCULA
Elizabeth
NOME
CREA-MG

3.1) Levantamento Topográfico e Geotécnico;

3.2) Elaboração de Diagnóstico;

3.3) Elaboração de Estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro;

3.4) Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

3.5) Elaboração de projeto básico e executivo de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentarias.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417112

4) DISTRITO DE MERCÊS DE ÁGUA LIMPA – 54,55 ha:

Os serviços abaixo mencionados foram Gerenciados pelo Engenheiro mecânico Anderson Alex Santos, registrado no CREA/MG sob o nº 183111/D e RNP 1413589650, Projetados pelo Engenheiro Civil José Henrique Baesse registrado no CREA/MG sob o nº 53341/D e RNP 1407080075, e Coordenados pelo Engenheiro Civil Raphael Henrique Costa, registrado no CREA/MG sob o nº 196912/D e RNP 1414758359:

4.1) Levantamento Topográfico e Geotécnico;

4.2) Elaboração de Diagnóstico;

4.3) Elaboração de Estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro;

4.4) Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

4.5) Elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Estação Elevatória de Esgoto e respectiva rede de recalque;

4.6) Elaboração de projetos executivos de Estação de Tratamento de Água – ETE;

4.7) Elaboração de projetos básicos e executivos de Estação Elevatória de Esgotos - EEE e Redes Coletoras de Esgoto;

CONFERE COM ORIGINAL 1040 MATRÍCULA Elizabeth NOME CREA-MG

4.8) Elaboração de projeto básico e executivo de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentárias;

4.9) Elaboração de projeto básico e executivo de redes coletoras e de rede de recalque;

4.10) Projeto básico e executivo de esgotamento sanitário - de 350.000 m² com 4 km de extensão da rede de esgoto;

CESAMA
5064/2022
Página 103 de 692

4.11) Projeto básico e executivo de estação de Tratamento de Esgoto (ETE) - 4 km de extensão de rede de esgoto para 2.500 (dois mil e quinhentos habitantes);

4.12) Projeto básico e executivo de Estação Elevatória de Esgoto (EEE) recebendo esgotos de rede com 4 km de extensão e 2.500 (dois mil e quinhentos habitantes);

4.13) Projeto básico e executivo de cálculo estrutural, contemplando a superestrutura, a mesoestrutura e a infraestrutura dos dispositivos do sistema;

4.14) Projeto estrutural da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com área de projeção de 200 m² e capacidade para atender a 2.500 (dois mil e quinhentos habitantes);

4.15) Projeto estrutural de Estação Elevatória de Esgoto (EEE) com área de projeção de 20 m²; e capacidade para atender a 2.500 (dois mil e quinhentos habitantes);

4.16) Para os serviços mencionados foram necessários 2 ambientalistas para elaboração dos Estudos Ambientais: Estudo de Impacto do Meio Ambiente (EIA) do Sistema de Esgotamento Sanitário; Plano Básico Ambiental (PBA) do Sistema de Esgotamento Sanitário; Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Sistema de Esgotamento Sanitário.

4.17) Gerenciamento na construção de estação de tratamento de esgoto com vazão de no mínimo 250 litros por segundo, em estrutura de concreto armado;

4.18) Gerenciamento na execução de assentamento de redes coletoras de esgoto, com diâmetros de 600mm;

4.19) Gerenciamento na execução de estações elevatórias de esgoto na vazão de 150 litros por segundo.

5) LOTEAMENTO CIDADE NOVA – 24 ha:

Os serviços abaixo mencionados foram Gerenciados pelo Engenheiro mecânico Anderson Alex Santos, registrado no CREA/MG sob o nº 183111/D e RNP 1413589650, Coordenados pelo Engenheiro Civil José Henrique Baesse registrado no CREA/MG sob o nº 53341/D e RNP 1407080075, e Projetados pelo Engenheiro Civil Raphael Henrique Costa, registrado no CREA/MG sob o nº 196912/D e RNP 1414758359:

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417113

CONFERE COM O ORIGINAL
1040
MATRÍCULA
Elizabeth
NOME
CREA-MG

5.1) Levantamento Topográfico e Geotécnico;

2.6) Elaboração de Diagnóstico;

2.7) Elaboração de Estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro;

2.8) Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

2.9) Elaboração de projeto básico e executivo de estação de tratamento de esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentarias;

2.10) Projeto básico e executivo de cálculo estrutural, contemplando a superestrutura, a mesoestrutura e a infraestrutura dos dispositivos dos sistemas;

2.11) Elaboração de projeto básico e executivo de sistema de drenagem pluvial para loteamento;

2.12) Projeto básico e executivo de adutora de água bruta com capacidade de 260 L/s;

2.13) Projeto básico e executivo de Estação de Tratamento de Água com vazão de 250 L/s;

2.14) Projeto básico e executivo de proteção aos transientes hidráulicos de adutora – capacidade de 260 L/s;

2.15) Projeto básico e executivo de adutora de estação de tratamento de água com diâmetros principais de 300 mm;

2.16) Projeto básico e executivo de rede de distribuição de água com diâmetros principais 300 mm;

2.17) Projeto básico e executivo de reservatórios de água com capacidade de 1.000 m³;

2.18) Projeto básico e executivo de sistema de tratamento de lodo de ETA de vazão total de 160 L/s (2.400 kg/dia de lodo);

2.19) Coordenação de elaboração de estudos e projetos de sistema de abastecimento de água, abrangendo engenharia hidráulica, engenharia civil, engenharia elétrica, geotecnia;

2.20) Elaboração de estudos e projetos de sistema de abastecimento de água, envolvendo captação superficial, ampliação de estação de tratamento convencional, adução de água bruta, reservação e distribuição;

2.21) Coordenação de projeto básico e executivo de estação de tratamento de água.

Todos os serviços prestados incluíram memoriais descritivos, de cálculo, planilhas orçamentárias e especificações técnicas, com devidas aprovações nos órgãos públicos (Prefeitura, COPASA e FUNASA).

A referida empresa desenvolveu no período de **30/09/2018 a 30/09/2019** com competência os serviços de fiscalização de obras de drenagem, pavimentação,

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417114

CESAMA
5064/2022
Página 105 de 692

estruturas, instalações de bombas e instalações complementares para a **PREFEITURA DE SÃO TIAGO/MG**, conforme contrato abaixo relacionado:

PROCESSO Nº 039/2018 e PREGÃO 026/2018

Os serviços contratados foram prestados com excelência, qualidade e de acordo com os objetivos e prazos pré-estabelecidos, bem como de forma ética e sigilosa. Atestamos ainda que sempre foram demonstradas a eficiência e a credibilidade dos trabalhos que nos foram apresentados.

São Tiago/MG, 30 de Setembro de 2019

Atenciosamente,

Alexandre Andrade
Engenheiro Civil
Pref. Municipal de São Tiago/MG
Telefone: (32) 3376-1022
E-mail: prefeitura@saotiago.mg.gov.br

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
417115

CESAMA
5064/2022
Página 106 de 692

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2888138/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - Crea-MG, o Acervo Técnico do profissional **RAPHAEL HENRIQUE COSTA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **RAPHAEL HENRIQUE COSTA**
Registro: **MG0000196912D MG** RNP: **1414758359**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20220946576** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 03/03/2022 Baixada em: 17/03/2022
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **A1MC PROJETOS LTDA**

Contratante: **PREFEITURA DO MORRO DO PILAR** CPF/CNPJ: **18.303.214/0001-00**
Endereço do contratante: PRAçA PROFESSOR JOSÉ POLICARPO Nº: 48
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: MORRO DO PILAR UF: MG CEP: 35875000
Contrato: Celebrado em: 27/01/2021
Valor do contrato: R$ 170.000,00 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: LOTEAMENTO BAIRRO USINA Nº: S/N
Complemento: Bairro: USINA
Cidade: MORRO DO PILAR UF: MG CEP: 35875000
Coordenadas Geográficas: -19.226170, -43.375880
Data de início: 27/01/2021 Conclusão efetiva: 25/02/2022
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: PREFEITURA DO MORRO DO PILAR CPF/CNPJ: 18.303.214/0001-00

Atividade Técnica: **16 - Execução** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 81 - Projeto Arquitetônico 9.0000 hectare; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 3.00 quilômetro; **16 - Execução** AGRIMENSURA > PARCELAMENTO DO SOLO > DE IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTO > #36.5.2.1 - URBANO 35 - Elaboração de orçamento 25.0000 hectare; **16 - Execução** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 9.0000 hectare; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 3.00 quilômetro; **16 - Execução** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 80 - Projeto 25.0000 hectare; **16 - Execução** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.1 - TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS 80 - Projeto 25.0000 hectare;

Observações

ART referente à elaboração de projetos executivos de Terraplenagem, pavimentação, esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem, arquitetônico e orçamento para o Loteamento Bairro Usina, incluindo Portal de Entrada, município Morro do Pilar/MG, de aproximadamente 25 hectares.

Informações Complementares

- NÃO FAZEM PARTE DA CERTIDÃO OS SERVIÇOS REFERENTES AOS ITENS: PROJETO DE PAISAGISMO, PROJETO DE ILUMINAÇÃO DE VIAS URBANAS, PROJETO DE ELÉTRICA E AUTOMAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E PROJETO DE HIDROSSEMEADURA, CONSTANTES NO ATESTADO EMITIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO PILAR DATADO DE 30/09/2021, UMA VEZ QUE NÃO SÃO DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.

CESAMA
5064/2022
Página 1 de 6921

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2888138/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2888138/2022
17/03/2022, 16:11
a0WA1

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: a0WA1

CESAMA
5064/2022
Página 10 de 6921

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO PILAR
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

CONTRATO Nº 002/2021
Pregão nº 050/2021

Atestamos para fins de direito, que a empresa contratada **A1MC PROJETOS LTDA**, registrada no CREA MG sob o nº 62783, CNPJ nº 18.968.880/0001-50, localizada na Rua da Vilares, nº 218, bairro Siderurgia, Ouro Branco MG, CEP: 36.420-000, tendo como responsável técnico o **ENGENHEIRO CIVIL RAPHAEL HENRIQUE COSTA**, registrado no CREA/MG sob nº 196912/D, executou para a empresa contratante **PREFEITURA DO MORRO DO PILAR**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob nº: 18.303.214/0001-00, localizada em Praça Professor José Policarpo, Nº 48, Centro, Morro do Pilar/MG, CEP: 35875-000 os serviços abaixo especificados. A obra será executada no Bairro Usina, S/N, Morro do Pilar/MG, CEP: 35875000.

1. ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO – DRENAGEM, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA, PAVIMENTAÇÃO, TERRAPLANGEM, ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL E ORÇAMENTO PARA O LOTEAMENTO BAIRRO USINA EM MORRO DO PILAR/MG

1.1 PROJETOS TERRAPLENAGEM/PAVIMETAÇÃO/DRENAGEM

- Levantamento Topográfico - 25 ha;
- Elaboração de Levantamento Planialtimétrico, Estudos Geológicos e Geotécnicos – 3 km;
- Elaboração de Projeto de escavação – 50.000m³;
- Elaboração de Projeto Geométrico e de Terraplanagem – 3 km;
- Elaboração de Projeto de Parcelamento do Solo – 9 ha;
- Elaboração do Projeto de Urbanização – 9 ha;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 100 de 692

- Elaboração do Projeto de Pavimentação Primária – 3 km;
- Elaboração de Projeto de Pavimentação Asfáltica – 1,5 km;
- Estudos de Micro Drenagem e Macro Drenagem das águas pluviais, e de suas respectivas bacias de contribuições, dimensionamento dos seus dispositivos de drenagem, sarjetas, bueiros, canais, galerias – 25 ha;
- Elaboração de Projeto de Drenagem – 3 km;
- Elaboração de Estudos e Projetos Ambientais de Obras de Pavimentação – 3 km;
- Elaboração do Projeto de Restauração de Infraestrutura - 1,5 km;
- Elaboração de Projetos de Contenção de Taludes em aterro compactado, muro em concreto armado, hidrossemeaduras – 2000 m²;
- Elaboração de Projeto de 2 (duas) Rotatórias/Trevo de Acesso – 500m²;
- Nivelamento Geométrico – 3 km;
- Elaboração de projeto básico e executivo estrutural do pavimento flexível – 1,5 km;
- Elaboração de projetos de desvio de tráfego e sinalização viária – 0,5 km;
- Elaboração de estudos e projeto de travessias nas faixas de domínio e acostamento – 3 km;
- Elaboração de projetos de artes correntes, obras de artes especiais e muros de contenções (arrimo, gabião e atirantado) – 500 m²;
- Elaboração de Memorial Descritivo e Plano de Execução da obra – 3 km;
- Elaboração de Projeto de Paisagismo, Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras), Projeto de Iluminação de Vias Urbanas - 3 km.

1.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

- Levantamento Topográfico e Geotécnico – 45 ha;
- Elaboração de Diagnóstico – 40 ha;
- Elaboração de estudo de reconhecimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes com cadastro – 40 ha;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 11 de 6921

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 08000312732 E-mail: crea-mg@crea-mg.org.br

CREA-MG

Impresso em: 17/03/2022 às 17:18.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO PILAR
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Análise físico química e microbiológica de água
- Estudo de alternativas e avaliação da concepção dos novos sistemas de abastecimento sanitário – 40 ha;
- Elaboração de projetos básicos e executivos de Estação de Tratamento de Água (ETA) – 25 ha;
- Projeto básico e executivo de Estação de Tratamento de Água com vazão de 150 L/s;
- Projeto básico e executivo de proteção aos transientes hidráulicos de adutora – capacidade de 160 L/s;
- Projeto básico e executivo de adutora de estação de tratamento de água com diâmetros principais de 200mm;
- Projeto básico e executivo de rede de distribuição de água com diâmetros principais de 200mm;
- Projeto básico e executivo de reservatórios de água com capacidade de 50m³;
- Projeto básico e executivo de sistema de tratamento de lodo de ETA de vazão total de 80 L/s (2.400 kg/dia de lodo);
- Elaboração de estudos e projetos de sistema de abastecimento de água, envolvendo captação superficial, ampliação de estação de tratamento convencional, adução de água bruta, reserva e distribuição;
- Elaboração de projetos básicos e executivos de Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e suas respectivas Redes Coletoras e de Recalque – 25 ha;
- Elaboração de projeto básico e executivo de Estação de Tratamento de Esgoto doméstico, contemplando todos os projetos de elétrica, automação, instrumentação, hidráulica, mecânica, estrutural e seus respectivos memoriais de cálculos e planilhas orçamentárias – 25 ha;
- Elaboração de projeto básico e executivo de redes coletoras e de recalque – 25 ha;
- Projeto básico e executivo de esgotamento sanitário, 250.000m², com 3km de extensão da rede de esgoto;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 11 de 6921

- Projeto básico e executivo de cálculo estrutural, contemplando a superestrutura, a mesoestrutura e a infraestrutura dos dispositivos do sistema – 2.000m²;
- Projeto Estrutural da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) – 100m²;
- Projeto Sistema de Lagoa Anaeróbia e Facultativa, lagoa de manutenção interligada com a unidade complementar ao sistema de lagoas australiano de lagoas em série do aterro sanitário do cpgrs;
- Estação de Bombeamento de Esgoto – 100 L/s
- Tratamento Preliminar, reator anaeróbico de fluxo ascendente (UASB), Lagoa Facultativa/Maturação, Desinfecção por Ultravioleta, leito de secagem – 150m².

1.3 PROJETOS ARQUITETÔNICO E COMPLEMENTARES

- Elaboração de todo Projeto Arquitetônico do empreendimento – 9 ha;
- Elaboração de Projeto Arquitetônico do Portal de Entrada – 9 ha;
- Elaboração de Projeto Elétrico para o Portal de Entrada – 9 ha;
- Elaboração de Projeto de Paisagismo, Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras), Projeto de Iluminação de Vias Urbanas - 3 km;
- Elaboração de Projeto de Acessibilidade do Portal de Entrada – 3km.
- Elaboração de Projeto Arquitetônico da Guarita – 9 ha;
- Elaboração de Memorial Descritivo e Plano de Execução da obra – 3 km;
- Elaboração de Projeto das ruas internas do loteamento em piso intertravado PVS – 1km.

1.4 PROJETO ESTRUTURAL

- Elaboração de Projeto Estrutural do Portal de Entrada – 9 ha;
- Elaboração de Projeto Estrutural da Guarita – 9 ha;
- Elaboração de Memorial Descritivo e Plano de Execução da obra – 3 km;
- Elaboração de Memorial de Cálculo de todo o empreendimento – 9 ha;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 11 de 6921

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 08000312732 E-mail: crea-mg@crea-mg.org.br

CREA-MG

Impresso em: 17/03/2022 às 17:18.

1.5 PROJETO DE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

Apresentado o orçamento das obras, com base em tabelas de serviços e detalhamento da composição de preços unitários preponderantes na formação do custo das obras com quantitativos reais de serviços propostos nos projetos executivos e respectivos preços unitários e globais. Para esse item foram utilizadas 300 horas trabalhadas de Engenheiro Sênior, 250 horas de Engenheiro Júnior e 2500 horas de Auxiliar Técnico, as quais produziram os orçamentos para a execução de todos os projetos inclusos no contrato.

Pra todos os projetos acima mencionados foram elaborados seus respectivos memoriais de cálculos e memorial descritivo, contemplando sua aprovação nos órgãos competentes. Juntamente disso, foram entregues 120 formatos A1 equivalentes para o contratante.

A referida empresa desenvolveu o serviço no período de **27/01/2021 a 30/09/2021** com competência os Serviços de Prestação de engenharia consultiva referente ao desenvolvimento de projetos básicos e detalhados para a Prefeitura do Morro do Pilar, conforme contrato abaixo relacionado:

Referente ao pregão nº 050/2021 da Prefeitura do Morro do Pilar/MG.

Os serviços foram prestados com excelência e qualidade requeridas no cumprimento dos objetivos e prazos contratuais, não havendo fatos supervenientes que desabonem sua conduta ética, técnica ou comercial na referida prestação.

Atestamos ainda que sempre foram demonstradas a eficiência e a credibilidade dos trabalhos que nos foram apresentados.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 11 de 6921

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 08000312732 E-mail: crea-mg@crea-mg.org.br

CREA-MG

Impresso em: 17/03/2022 às 17:18.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DO PILAR
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Morro do Pilar, 30 de Setembro de 2021.

Atenciosamente,

Warley Santos Rodrigues
Secretário Municipal de Obras e Serviços
da Prefeitura do Morro do Pilar/MG
Telefone: (31) 3866-5201
engenharia@morrodopilar.mg.gov.br

Thamires de Paula Souza
Engenheira Civil da Prefeitura do Morro do
Pilar/MG
Telefone: (31) 3866-5201
engenharia@morrodopilar.mg.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2888138/2022, emitida em 17/03/2022

Certidão nº 2888138/2022
17/03/2022, 17:18
Chave de Impressão: a0WA1
O documento neste ato registrado foi emitido em 17/03/2022 e contém 6 folhas

CESAMA
5064/2022
Página 11 de 6921

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 08000312732 E-mail: crea-mg@crea-mg.org.br

CREA-MG

Impresso em: 17/03/2022 às 17:18.

FILTROS APLICADOS:

CPF / CNPJ sancionado: 18.968.880/0001-50 001.895.506-19 042.085.566-17

LIMPAR

Data da consulta: 31/01/2023 09:24:58
Data da última atualização: 01/2023 (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) - CEPIM) , 01/2023 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - Acordos de Leniência) , 01/2023 (Diário Oficial da União - CEAF) , 01/2023 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - CNEP) , 01/2023 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - CEIS)

DETALHAR	CADASTRO	CNPJ/CPF SANCIONADO	NOME SANCIONADO	UF SANCIONADO	ÓRGÃO/ENTIDADE SANCIONADORA	CATEGORIA SANÇÃO	DATA DE PUBLICAÇÃO DA SANÇÃO	VALOR DA MULTA	QUANTIDADE
Nenhum registro encontrado									

CESAMA
5064/2022
Página 115 de 692

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL
5/2022

Declarações dos Fornecedores
14.545.064/0001-82 - PRODEMIG - PROJETOS E CONSULTORIA LTDA
Porte Empresa: ME/EPP Declaração ME/EPP: Sim Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim — Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim — Declaração de elaboração independente de proposta:Sim Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim — Declaração de Acessibilidade:Sim Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim — Data de atualização das declarações:12/01/2023 17:50 Situação da Declaração:-
18.968.880/0001-50 - A1MC PROJETOS LTDA
Porte Empresa: ME/EPP Declaração ME/EPP: Sim Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim — Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim — Declaração de elaboração independente de proposta:Sim Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim — Declaração de Acessibilidade:Sim Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim — Data de atualização das declarações:20/01/2023 10:45 Situação da Declaração:-
04.459.876/0001-51 - SANEAR, CONSULTORIA, GERENCIAMENTO E PROJETOS LTDA.
Porte Empresa: ME/EPP Declaração ME/EPP: Sim Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim — Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim — Declaração de elaboração independente de proposta:Sim Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim — Declaração de Acessibilidade:Sim Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim — Data de atualização das declarações:20/01/2023 11:14 Situação da Declaração:-
33.159.852/0001-85 - GIGWATER DO BRASIL LTDA
Porte Empresa: ME/EPP Declaração ME/EPP: Não Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim — Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim — Declaração de elaboração independente de proposta:Sim Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim — Declaração de Acessibilidade:Sim Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim — Data de atualização das declarações:21/01/2023 14:57 Situação da Declaração:-
08.432.065/0001-18 - SARSAN ENGENHARIA E SANEAMENTO LTDA
Porte Empresa: ME/EPP Declaração ME/EPP: Sim Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim — Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim — Declaração de elaboração independente de proposta:Sim Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim — Declaração de Acessibilidade:Sim Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim — Data de atualização das declarações:21/01/2023 17:15 Situação da Declaração:-
05.133.376/0002-79 - CONSMARA ENGENHARIA LTDA

Declarações dos Fornecedores

Porte Empresa: ME/EPP
Declaração ME/EPP: Sim
Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim
Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim
Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim
Declaração de elaboração independente de proposta:Sim
Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim
Declaração de Acessibilidade:Sim
Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim
Data de atualização das declarações:23/01/2023 08:15
Situação da Declaração:-

08.610.914/0001-86 - SANEVIAS CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

Porte Empresa: ME/EPP
Declaração ME/EPP: Sim
Declaração de Ciência dos Termos do Edital:Sim
Declaração de inexistência de fato superveniente:Sim
Declaração de não utilização de mão-de-obra infantil:Sim
Declaração de elaboração independente de proposta:Sim
Declaração de não utilização de trabalho degradante/forçado:Sim
Declaração de Acessibilidade:Sim
Declaração de Cota de Aprendizagem:Sim
Data de atualização das declarações:23/01/2023 08:56
Situação da Declaração:-

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

Ata de Realização do RDC Eletrônico

Licitação nº 5/2022

Às 09:00 horas do dia 23 de Janeiro de 2023, reuniram-se o Presidente Oficial deste Órgão e respectivos membros da Comissão da Licitação, designados pelo instrumento legal 078/2022 de 29/06/2022, em atendimento às disposições contidas na Lei nº 12.462 de 05 de agosto de 2011 e legislação complementar, referente ao Processo nº 5/2022, para realizar os procedimentos relativos ao RDC nº 52022. Objeto: Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG..
Presidente abriu a Sessão Pública em atendimento às disposições contidas no edital, divulgando as propostas recebidas. Abriu-se em seguida a fase de lances para classificação dos licitantes relativamente aos lances ofertados.

Item: 1
Nome: Elaboração / Análise Projeto - Engenharia
Descrição Complementar:
Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica.
Tratamento Diferenciado: Sem benefícios
Aplicabilidade da Margem de Preferência: Não
Quantidade: 1 **Unidade de Fornecimento:** UNIDADE
Situação: Julgado e Habilitado **Valor Estimado:** R$ 521.976,5500
Aceito para A1MC PROJETOS LTDA, pelo melhor lance de 49,5000% (valor com desconto: R$ 263.598,1578).

HISTÓRICO DO ITEM 1 - Elaboração / Análise Projeto - Engenharia

PROPOSTAS Participaram deste item as empresas abaixo relacionadas, com suas respectivas propostas. (propostas com * foram desclassificadas pelo presidente/sistema)

CPF/CNPJ	Fornecedor	ME/EPP Equiparada	Declaração ME/EPP	Qtde	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)	Data/Hora Registro
18.968.880/0001-50	A1MC PROJETOS LTDA	Sim	Sim	1	49,5000	263.598,1578	20/01/2023 10:43:29
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica. **Porte da Empresa:**						
05.133.376/0002-79	CONSMARA ENGENHARIA LTDA	Sim	Sim	1	21,5471	409.505,7408	23/01/2023 08:12:47
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. **Porte da Empresa:**						
14.545.064/0001-82	PRODEMIG - PROJETOS E CONSULTORIA LTDA	Sim	Sim	1	15,5000	441.070,1848	12/01/2023 17:45:51
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG **Porte da Empresa:**						
33.159.852/0001-85	GIGWATER DO BRASIL LTDA	Sim	Não	1	15,1000	443.158,0910	21/01/2023 14:53:49
	Descrição detalhada do objeto ofertado: elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. Conforme quantitativos definidos no Anexo I, Termo de Referência que faz parte deste Instrumento Convocatório. **Porte da Empresa:**						
08.610.914/0001-86	SANEVIAS CONSULTORIA E PROJETOS LTDA	Sim	Sim	1	5,0000	495.877,7225	23/01/2023 08:55:28
	Descrição detalhada do objeto ofertado: ontratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco CDI - Juiz de Fora/M **Porte da Empresa:**						
08.432.065/0001-18	SARSAN ENGENHARIA E SANEAMENTO LTDA	Sim	Sim	1	1,0000	516.756,7845	22/01/2023 17:11:27
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, conforme condições e quantitativos estabelecidos neste Edital e seus anexos, que fazem parte deste Instrumento Convocatório. **Porte da Empresa:**						

PROPOSTAS Participaram deste item as empresas abaixo relacionadas, com suas respectivas propostas. (propostas com * foram desclassificadas pelo presidente/sistema)

CPF/CNPJ	Fornecedor	ME/EPP Equiparada	Declaração ME/EPP	Qtde	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)	Data/Hora Registro
04.459.876/0001-51	**SANEAR, CONSULTORIA, GERENCIAMENTO E PROJETOS LTDA.**	Sim	Sim	1	0,1000	521.454,5735	20/01/2023 11:10:46

Descrição detalhada do objeto ofertado:
Proposta para a elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.
Fonte da Empresa:

LANCES (lances com * foram excluídos pelo presidente)

Data/Hora Registro	CPF/CNPJ	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)
23/01/2023 09:00:15:350	08.610.914/0001-86	5,0000	495.877,7225
23/01/2023 09:00:15:350	05.133.376/0002-79	21,5471	409.505,7408
23/01/2023 09:00:15:350	08.432.065/0001-18	1,0000	516.756,7845
23/01/2023 09:00:15:350	33.159.852/0001-85	15,1000	443.158,0910
23/01/2023 09:00:15:350	04.459.876/0001-51	0,1000	521.454,5735
23/01/2023 09:00:15:350	18.968.880/0001-50	49,5000	263.598,1578
23/01/2023 09:00:15:350	14.545.064/0001-82	15,5000	441.070,1848

Não existem lances de desempate ME/EPP ofertados para o item.

EVENTOS DO ITEM

Evento	Data/Hora Registro	Observações
Fornecedor Convocado	23/01/2023 09:08:34	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	23/01/2023 11:10:12	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Fornecedor Convocado	24/01/2023 09:19:33	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	25/01/2023 09:23:32	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Aceite Proposta	26/01/2023 09:08:57	Aceite individual da proposta. Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, pelo melhor lance de R$ 263.598,1578.
Fornecedor Convocado	26/01/2023 09:14:24	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	26/01/2023 15:35:34	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Fornecedor Habilitado	30/01/2023 09:07:45	Habilitação individual do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.

EVENTOS DA LICITAÇÃO

Evento	Data/Hora Registro	Observações
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro YURI TAVARES MEIRELLES e CPF: 6954238600 na licitação como Presidente.
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro DONILSON LOPES DA ROSA e CPF: 78308291600 na licitação como Presidente substituto.
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro RENATA NEVES DE MELLO e CPF: 1472781716 na licitação como Membro.
Troca de Presidente	23/01/2023 09:00:08	Função de “Presidente” atribuído à YURI TAVARES MEIRELLES, CPF: 6954238600.
Abertura de Prazo	26/01/2023 09:08:57	Abertura de prazo para intenção de recurso.
Fechamento de Prazo	30/01/2023 09:09:06	Fechamento de prazo para registro de intenção de recurso: 30/01/2023 às 09:37.

MENSAGENS DA LICITAÇÃO
Troca de Mensagens

Origem	Data/Hora Registro	Mensagem
Presidente fala	23/01/2023 09:00:42	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos início ao certame
Presidente fala	23/01/2023 09:01:45	Esta licitação será regida pela Lei Federal 13.303/16, pelo Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), e outras leis correlatas.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:21	O critério de julgamento será pelo MAIOR DESCONTO, representado pelo MAIOR PERCENTUAL DE DESCONTO ÚNICO, que incidirá linearmente sobre a planilha de orçamento da CESAMA, desde que observadas às especificações e demais condições estabelecidas no Edital e seus anexos.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:33	O modo de disputa será fechado e regime de execução por empreitada por preço global conforme descrito no Edital e em seus Anexos.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:44	Bons negócios a todos!
Presidente fala	23/01/2023 09:03:28	Considerando que a proposta ficou MUITO abaixo do valor máximo aceitável, os mesmos terão efeito de negociação, em atendimento ao disposto no Art. 71 § 1° do RILC (Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Companhia de Saneamento Municipal - Cesama.)
Presidente fala	23/01/2023 09:07:52	Solicitamos que TODOS OS LICITANTES nos enviem para o E-MAIL: rmelo@cesama.com.br, DECLARAÇÃO assinada, de que não está impedido de licitar e contratar com a Cesama, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo, conforme modelo no Anexo IV e item 8.15 do edital.
Presidente fala	23/01/2023 09:08:15	Enquanto os participantes se preparam para nos enviar por e-mail a Declaração de que não está impedido de licitar e contratar com a Cesama, iremos abrir prazo para o envio da proposta comercial da empresa mais bem classificada.
Presidente fala	23/01/2023 09:08:34	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	23/01/2023 09:09:19	Está aberto o prazo de 2 (duas) horas conforme edital para o envio da proposta vencedora , conforme Anexo II do edital através do anexo do sistema Comprasnet que será aberto na sequência.
Presidente fala	23/01/2023 09:09:41	Os licitantes interessados em conhecer qualquer documento e que tiverem dificuldades no acesso aos anexos via sistema Comprasnet, poderão solicitar pelo e-mail rmelo@cesama.com.br vista dos mesmos.
Presidente fala	23/01/2023 09:12:01	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de amanhã, dia 24/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Presidente fala	23/01/2023 11:10:12	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	24/01/2023 09:02:12	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos permaneçam conectados para iniciarmos a sessão.
Presidente fala	24/01/2023 09:16:11	A proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA foi analisada pelo engenheiro de planejamento de projetos, Ricardo S. Pinto Silva, que solicitou abertura de diligência como segue:
Presidente fala	24/01/2023 09:16:41	"Conforme cálculo relativo ao item 8.5 do Edital, a proposta da empresa se mostra exequível. No entanto, com base no item 8.5.2, sugerimos a abertura de diligência para comprovar a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com a propostas, conforme alíneas f, h e I do referido item. Alertamos que, conforme Anexo I do TR, item 2.3.a, apresentado abaixo, a empresa deverá apresentar

MENSAGENS DA LICITAÇÃO

Troca de Mensagens

Origem	Data/Hora Registro	Mensagem
		um estudo de alternativas a ser analisado e aprovado."
Presidente fala	24/01/2023 09:19:18	Para A1MC PROJETOS LTDA - Portanto, solicitamos que a empresa A1MC PROJETOS LTDA comprove a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com as propostas, conforme alíneas f, h e l do item 8.5.2 do edital no prazo de 24 horas através da convocação pelo anexo do sistema, que será aberto na sequência.
Presidente fala	24/01/2023 09:19:33	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	24/01/2023 09:20:41	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de quinta-feira, dia 26/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Presidente fala	25/01/2023 09:23:32	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	26/01/2023 09:01:59	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos continuidade ao certame.
Presidente fala	26/01/2023 09:05:16	A proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA foi encaminhada, analisada e aceita pela gerente de expansão Sra. Roberta Ruhena Vieira como segue:
Presidente fala	26/01/2023 09:06:03	"Considerando o exposto na resposta a diligencia, vimos sugerir pela aceitação da proposta . Ressaltamos que o licitante deva ser alertado da impossibilidade de futuro reequilíbrio financeiro do contrato visando compensações em decorrência do alto desconto ofertado."
Presidente fala	26/01/2023 09:08:39	Senhores licitantes, iremos fazer a aceitação da proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA. Favor manterem-se conectados.
Presidente fala	26/01/2023 09:08:57	Srs. Fornecedores, está aberto o prazo para registro de intenção de recursos da fase de julgamento para o item 1.
Presidente fala	26/01/2023 09:14:09	Para A1MC PROJETOS LTDA - Prezado licitante, considerando que os documentos de habilitação foram anexados junto aos documentos de proposta, a fim atender ao disposto no item 8.19.1 do edital iremos conceder o prazo de duas horas pelo anexo do sistema para inclusão/complementação de documentos de habilitação caso queira.
Presidente fala	26/01/2023 09:14:24	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	26/01/2023 09:19:07	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de segunda-feira, dia 30/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Fornecedor responde	26/01/2023 09:23:04	Bom dia, Prezado(a) Pregoeiro(a), obrigado, documentação anexada.
Presidente fala	26/01/2023 15:35:34	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	30/01/2023 09:00:39	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos continuidade ao certame.
Presidente fala	30/01/2023 09:04:00	Os documentos de habilitação apresentados pela empresa A1MC PROJETOS LTDA foram analisados pela área técnica da CESAMA, representada neste ato pela engenheira Roberta Ruhena Vieira, gerente de expansão, como segue:
Presidente fala	30/01/2023 09:04:20	"A Empresa atende às exigências relativas à Qualificação Técnica, dispostas no item 6.1.5 do edital"
Presidente fala	30/01/2023 09:07:21	Restando a comissão a aprovação dos documentos constantes da fase de habilitação. Portanto, permaneçam conectados para a fase de habilitação e fechamento do prazo recursal.
Presidente fala	30/01/2023 09:07:45	Srs. Fornecedores, está aberto o prazo para registro de intenção de recursos da fase de habilitação para o item 1.
Presidente fala	30/01/2023 09:09:06	Foi informado o prazo final para o registro de intenção de recurso: 30/01/2023 às 09:37.

Após encerramento da Sessão Pública, os licitantes melhores classificados foram declarados vencedores dos respectivos itens. Foi divulgado o resultado da Sessão Pública e foi concedido o prazo recursal conforme preconiza o artigo 54, do Decreto 7581/2011. Nada mais havendo a declarar, foi encerrada a sessão às 09:37 horas do dia 30 de Janeiro de 2023, cuja ata foi lavrada e assinada pelo Presidente e Membros da Comissão da Licitação.

YURI TAVARES MEIRELLES
Presidente

DONILSON LOPES DA ROSA
Presidente substituto

RENATA NEVES DE MELLO
Membro

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL
5/2022

Resultado por Fornecedor
18.968.880/0001-50 - A1MC PROJETOS LTDA
Item 1 Nome do Item Elaboração / Análise Projeto - Engenharia Quantidade 1 Unidade de Fornecimento UNIDADE Valor Unitário - Valor Global 49,5000 % Valor Estimado R$ 521.976,5500 Valor Unit. com Desconto R$ 263.598,1578 Valor Global com Desconto R$ 263.598,1578 Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica.
Total do Fornecedor: R$ 263.598,1578
Valor Global Ata: R$ 263.598,1578

Companhia de Saneamento Municipal

JUIZ DE FORA - MINAS GERAIS

RESULTADO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A CESAMA informa a todos os interessados o resultado da Licitação Eletrônica 005/22:

A1MC PROJETOS LTDA

Juiz de Fora 30 de janeiro de 2023

YURI TAVARES MEIRELLES
Presidente da Comissão de Licitações

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA
ATOS DO GOVERNO DO PODER EXECUTIVO

Publicado em: 31/01/2023 às 00:01

CESAMA – RESULTADO – LICITAÇÃO ELETRÔNICA N.º 005/22 – OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. A CESAMA informa a todos os interessados o resultado da Licitação Eletrônica n.º 005/22: **A1MC PROJETOS LTDA**.. Juiz de Fora, 30 de janeiro de 2023. a) YURI TAVARES MEIRELLES – Presidente da Comissão de Licitações da CESAMA.

Fechar

Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A1 MC PROJETOS LTDA

SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SEM BDI	Edital	Proposta A1MC
					PREÇO UNIT BDI 26,01%	Desconto 49,50%
PLANO DE TRABALHO	GLOBAL	1,00	6.698,64	6.698,64	8.440,95	4.262,67
ESTUDO DE ALTENATIVA	GLOBAL	1,00	22.328,79	22.328,79	28.136,51	14.208,94
PROJETO BASICO	GLOBAL	1,00	194.260,46	194.260,46	244.787,61	123.617,74
PROJETO EXECUTIVO	GLOBAL	1,00	131.065,89	131.065,89	165.156,13	83.403,85
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	GLOBAL	1,00	8.786,53	8.786,53	11.071,90	5.591,31
ESTUDO GEOTÉCNICO - PERCURSSÃO	GLOBAL	1,00	32.657,32	32.657,32	41.151,49	20.781,50
ANÁLISES LODO/CORPO RECEPTOR	GLOBAL	1,00	18.436,60	18.436,60	23.231,96	11.732,14
TOTAL GERAL				**414.234,23**	**521.976,55**	**263.598,15**

Síntese para Homologação - Licitação Eletrônica n° 005/22

OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Abertura das Propostas: 30/03/2022 às 09 horas

Critério de Julgamento: **MAIOR PERCENTUAL DE DESCONTO ÚNICO** que incidirá linearmente sobre a planilha de orçamento da CESAMA.

Modo de disputa Fechado e regime de execução por Empreitada por Preço Global.

Prazo Contratual: 09 (nove) meses a partir da data da sua assinatura.

PARTICIPANTES

07 (sete) empresas interessaram-se em participar do certame.

OBSERVAÇÕES

A representante da área técnica, Roberta Ruhena Vieira Gerente de Expansão, deu aceite na proposta comercial (pág. 55) e nos documentos de habilitação técnica (pág. 65). Os demais documentos foram analisados e aprovados pelo Presidente da Comissão, Yuri Tavares Meirelles. Não houve intenção de recurso.

VALOR PROVISIONADO x VALOR ADJUDICADO (economia)

Vencedora(s)	Valor Provisionado	Valor a ser Adjudicado	Economia
A1MC PROJETOS LTDA	**R$ 521.976,55**	**R$ 263.598,16**	**R$ 258.378,39**
TOTAIS	**R$ 521.976,55**	**R$ 263.598,16**	
			49,50%

À Diretoria Executiva ,

Face ao exposto, proponho que seja adjudicado e homologado o objeto da licitação à(s) empresa(s) vencedora(s) o resultado final desta Licitação Eletrônica.

Em 01/02/2023,

Yuri Tavares Meirelles

Presidente da Comissão Permanente de Licitação

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:54:48

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-5346409400206931794

Anexo: 037. LE 005-22 - PLANILHA SINTESE.pdf

Assinaturas

YURI TAVARES MEIRELLES
ymeirelles@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

01-fevereiro-2023 10:09:59
YURI TAVARES MEIRELLES Assinou - E-mail: ymeirelles@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 06954238600 - Data Hora: 2023-02-01 10:09:59.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22

INFORMAÇÕES PARA DIRETORIA EXECUTIVA E HOMOLOGAÇÃO			
Instrução do procedimento licitatório Declaro que o presente procedimento licitatório foi conduzido de acordo com as normas legais e procedimentos regulamentares aplicáveis, tendo sido observados todos os princípios norteadores da Administração Pública. **Recomendo sua ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO, nos termos do parecer de pág.125.** **Yuri Tavares Meirelles** **Presidente da CPL**			
Valor Provisionado:	**R$521.976,55**	**Valor Adjudicado:**	**R$263.598,16**
Ciente do valor a ser adjudicado. **Mário de Araújo Porto** **APR**			
HOMOLOGAÇÃO PELA DIRETORIA EXECUTIVA			
Homologado pela Diretoria Executiva através da Deliberação em anexo.			

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-926928746764707318

Anexo: 038. Homologação - DE.pdf

Assinaturas

YURI TAVARES MEIRELLES
ymeirelles@cesama.com.br
Assinou como responsável

MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO
mporto@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

01-fevereiro-2023 10:09:12
YURI TAVARES MEIRELLES Assinou - E-mail: ymeirelles@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 06954238600 - Data Hora: 2023-02-01 10:09:12.0

01-fevereiro-2023 14:12:34
MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO Assinou - E-mail: mporto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 48821276600 - Data Hora: 2023-02-01 14:12:34.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: COORDENAÇÃO DE LEITURA , RECEITA E CADASTRO COMERCIAL
Local Destino: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 01/02/2023 10:13:06
Usuário: YURI TAVARES MEIRELLES
Validação digital: da378e3ecf42a59401588e2687e8095e

Prezada Renata,
Segue para homologação.
Att.,
Yuri Tavares Meirelles

Documento assinado eletronicamente por YURI TAVARES MEIRELLES na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador da378e3ecf42a59401588e2687e8095e na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO
Data: 01/02/2023 10:36:53
Usuário: RENATA NEVES DE MELLO
Validação digital: 13545624549ce8ee585831689ba80666

À APC,

Atendendo às deliberações da reunião de Diretoria Executiva nº. 23 e 552, encaminhamos o Licitação Eletrônica nº 0005/2022, cujo objeto é Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, **para ciência, no arquivo "Anexo: 038. Homologação - DE.pdf"** do processo eletrônico, do resultado do certame..

A área técnica atestou a conformidade técnica quando da análise e aprovação da(s) proposta(s) comercial(is) e dos documentos de ordem técnica enviados para a apreciação da mesma, conforme página 55 e 65 do processo eletrônico.

Ressaltamos que o procedimento licitatório foi integralmente conduzido dentro da legalidade, sendo norteado pelos princípios que regem as contratações públicas, sobretudo, aqueles que dizem respeito à eficiência, isonomia e moralidade nos negócios administrativos.

Posteriormente **retornar à ALC para que sejam providenciados os trâmites necessários junto à Diretoria Executiva** sobre a homologação do certame.

Em 01de fevereiro de 2023.

Renata Neves de Mello
Assessoria de Licitações e Contratos

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 13545624549ce8ee585831689ba80666 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:41

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 01/02/2023 14:16:40
Usuário: MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO
Validação digital: 131b5e0d818e2a6673719dc70d74a861

Á ACL
Ciente do resultado
Atenciosamente
Mário Porto - APR

Documento assinado eletronicamente por MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 131b5e0d818e2a6673719dc70d74a861 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

Assunto: Decisões proferidas pela Diretoria Executiva em 10/02/2023
De: Secretaria de Governança - CESAMA <seg@cesama.com.br>
Data: 10/02/2023 11:41
Para: ALC <rmelo@cesama.com.br>
CC: EDWIGES <eclemente@cesama.com.br>

Prezada Renata, bom dia!

Encaminho as decisões proferidas pela Diretoria Executiva nesta data:

1. Aprovada instauração da Licitação Eletrônica n. 004/23, cujo objeto é a Contratação de empresa para prestação de serviços de Supervisão, apoio à fiscalização e gerenciamento de obras e serviços, apoio técnico em revisão de projetos e estudos e diagnósticos preliminares para suporte a Diretoria de Desenvolvimento e Expansão e Diretoria Técnico Operacional da CESAMA, pelo valor total estimado de R$5.625.953,40 (cinco milhões, seiscentos e vinte cinco mil, novecentos e cinquenta e três reais e quarenta centavos), desde que atendidas as formalidades estabelecidas no Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA – RILC, **recomendada ao Conselho de Administração da CESAMA para autorização, conforme disposto no art. 23, inc. XXX, do Estatuto Social da CESAMA**;
2. Aprovada a instauração do Pregão Eletrônico SRP n. 116/22, cujo objeto é a Implantação do Sistema de Registro de Preços, pelo prazo de 12 meses, para eventual contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção mecânica e industrial para a Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora/MG – CESAMA, pelo valor total estimado de R$4.100.000,00 (quatro milhões e cem mil reais), **recomendado ao Conselho de Administração para autorização, conforme previsão do art. 23, inc. XXX, do Estatuto Social da CESAMA**; e,
3. Aprovada e autorizada a homologação da Licitação Eletrônica n. 005/22, cujo objeto é a Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, pelo valor total adjudicado de R$263.598,16 (duzentos e sessenta e três mil quinhentos e noventa e oito reais e dezesseis centavos), conforme previsão do art. 38, inc. III, alínea “l” do Estatuto Social da CESAMA.

Atenciosamente,

Patrícia Helena da Silva Mendes
Secretária
Secretaria de Governança (SEG)
(32) 3692-9130

CESAMA
água é vida

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

Termo de Adjudicação do RDC Eletrônico

5/2022

Às 14:46 horas do dia 10 de fevereiro de 2023, após analisado o resultado da Licitação nº 52022, referente ao processo nº 0052022, a autoridade competente, Sr(a) JULIO CESAR TEIXEIRA, ADJUDICA aos licitantes vencedores os respectivos itens, conforme indicado no quadro Resultado da Adjudicação.

Item: 1 - Elaboração / Análise Projeto - Engenharia
Descrição Complementar: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica. **Tratamento Diferenciado:** Sem benefícios **Quantidade:** 1 **Unidade de Fornecimento:** UNIDADE **Valor Estimado (R$):** 521.976,5500 **Situação:** Adjudicado
Fornecedor
Adjudicado para A1MC PROJETOS LTDA, pelo melhor lance de 49,5000% (valor com desconto: R$ 263.598,1578).
Eventos do Item
Evento: Encerrada Negociação **Data/Hora:** 10/02/2023 11:15 **Observação:** Negociação de valor de proposta encerrada. [Motivo: Considerando o alto valor de desconto da proposta, não foi necessária à negociação.]
Evento: Proposta Adjudicada **Data/Hora:** 10/02/2023 14:46 **Observação:** Adjudicação em grupo da proposta. Fornecedor: A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, melhor lance: 263.598,1578.

Eventos da Licitação
Nenhum registro encontrado

Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

Ata de Realização do RDC Eletrônico

Licitação nº 5/2022

Às 09:00 horas do dia 23 de Janeiro de 2023, reuniram-se o Presidente Oficial deste Órgão e respectivos membros da Comissão da Licitação, designados pelo instrumento legal 078/2022 de 29/06/2022, em atendimento às disposições contidas na Lei nº 12.462 de 05 de agosto de 2011 e legislação complementar, referente ao Processo nº 5/2022, para realizar os procedimentos relativos ao RDC nº 52022. Objeto: Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG..
Presidente abriu a Sessão Pública em atendimento às disposições contidas no edital, divulgando as propostas recebidas. Abriu-se em seguida a fase de lances para classificação dos licitantes relativamente aos lances ofertados.

Item: 1
Nome: Elaboração / Análise Projeto - Engenharia
Descrição Complementar:
Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica.
Tratamento Diferenciado: Sem benefícios
Aplicabilidade da Margem de Preferência: Não
Quantidade: 1 **Unidade de Fornecimento:** UNIDADE
Situação: Julgado e Habilitado **Valor Estimado:** R$ 521.976,5500
Aceito para A1MC PROJETOS LTDA, pelo melhor lance de 49,5000% (valor com desconto: R$ 263.598,1578).

HISTÓRICO DO ITEM 1 - Elaboração / Análise Projeto - Engenharia

PROPOSTAS Participaram deste item as empresas abaixo relacionadas, com suas respectivas propostas. (propostas com * foram desclassificadas pelo presidente/sistema)

CPF/CNPJ	Fornecedor	ME/EPP Equiparada	Declaração ME/EPP	Qtde	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)	Data/Hora Registro
18.968.880/0001-50	A1MC PROJETOS LTDA	Sim	Sim	1	49,5000	263.598,1578	20/01/2023 10:43:29
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG conforme Termo de Referência e Especificação Técnica. **Porte da Empresa:**						
05.133.376/0002-79	CONSMARA ENGENHARIA LTDA	Sim	Sim	1	21,5471	409.505,7408	23/01/2023 08:12:47
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. **Porte da Empresa:**						
14.545.064/0001-82	PRODEMIG - PROJETOS E CONSULTORIA LTDA	Sim	Sim	1	15,5000	441.070,1848	12/01/2023 17:45:51
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG **Porte da Empresa:**						
33.159.852/0001-85	GIGWATER DO BRASIL LTDA	Sim	Não	1	15,1000	443.158,0910	21/01/2023 14:53:49
	Descrição detalhada do objeto ofertado: elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. Conforme quantitativos definidos no Anexo I, Termo de Referência que faz parte deste Instrumento Convocatório. **Porte da Empresa:**						
08.610.914/0001-86	SANEVIAS CONSULTORIA E PROJETOS LTDA	Sim	Sim	1	5,0000	495.877,7225	23/01/2023 08:55:28
	Descrição detalhada do objeto ofertado: ontratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/M **Porte da Empresa:**						
08.432.065/0001-18	SARSAN ENGENHARIA E SANEAMENTO LTDA	Sim	Sim	1	1,0000	516.756,7845	22/01/2023 17:11:27
	Descrição detalhada do objeto ofertado: Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG, conforme condições e quantitativos estabelecidos neste Edital e seus anexos, que fazem parte deste Instrumento Convocatório. **Porte da Empresa:**						

PROPOSTAS

Participaram deste item as empresas abaixo relacionadas, com suas respectivas propostas. (propostas com * foram desclassificadas pelo presidente/sistema)

CPF/CNPJ	Fornecedor	ME/EPP Equiparada	Declaração ME/EPP	Qtde	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)	Data/Hora Registro
04.459.876/0001-51	SANEAR, CONSULTORIA, GERENCIAMENTO E PROJETOS LTDA.	Sim	Sim	1	0,1000	521.454,5735	20/01/2023 11:10:46

Descrição detalhada do objeto ofertado:
Proposta para a elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Porte da Empresa:

LANCES

(lances com * foram excluídos pelo presidente)

Data/Hora Registro	CPF/CNPJ	Desconto (%)	Valor c/ Desconto (R$)
23/01/2023 09:00:15:350	08.610.914/0001-86	5,0000	495.877,7225
23/01/2023 09:00:15:350	05.133.376/0002-79	21,5471	409.505,7408
23/01/2023 09:00:15:350	08.432.065/0001-18	1,0000	516.756,7845
23/01/2023 09:00:15:350	33.159.852/0001-85	15,1000	443.158,0910
23/01/2023 09:00:15:350	04.459.876/0001-51	0,1000	521.454,5735
23/01/2023 09:00:15:350	18.968.880/0001-50	49,5000	263.598,1578
23/01/2023 09:00:15:350	14.545.064/0001-82	15,5000	441.070,1848

Não existem lances de desempate ME/EPP ofertados para o item.

EVENTOS DO ITEM

Evento	Data/Hora Registro	Observações
Fornecedor Convocado	23/01/2023 09:08:34	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	23/01/2023 11:10:12	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Fornecedor Convocado	24/01/2023 09:19:33	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	25/01/2023 09:23:32	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Aceite Proposta	26/01/2023 09:08:57	Aceite individual da proposta. Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, pelo melhor lance de R$ 263.598,1578.
Fornecedor Convocado	26/01/2023 09:14:24	Convocado para envio de anexo o fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.
Encerrado Convocação	26/01/2023 15:35:34	Encerrado pelo presidente a convocação do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50, para envio de anexo.
Fornecedor Habilitado	30/01/2023 09:07:45	Habilitação individual do fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50.

EVENTOS DA LICITAÇÃO

Evento	Data/Hora Registro	Observações
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro YURI TAVARES MEIRELLES e CPF: 6954238600 na licitação como Presidente.
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro DONILSON LOPES DA ROSA e CPF: 78308291600 na licitação como Presidente substituto.
Inclusão Membro	23/01/2023 09:00:08	Incluído membro RENATA NEVES DE MELLO e CPF: 1472781716 na licitação como Membro.
Troca de Presidente	23/01/2023 09:00:08	Função de “Presidente” atribuído à YURI TAVARES MEIRELLES, CPF: 6954238600.
Abertura de Prazo	26/01/2023 09:08:57	Abertura de prazo para intenção de recurso.
Fechamento de Prazo	30/01/2023 09:09:06	Fechamento de prazo para registro de intenção de recurso: 30/01/2023 às 09:37.

MENSAGENS DA LICITAÇÃO

Troca de Mensagens

Origem	Data/Hora Registro	Mensagem
Presidente fala	23/01/2023 09:00:42	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos início ao certame
Presidente fala	23/01/2023 09:01:45	Esta licitação será regida pela Lei Federal 13.303/16, pelo Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC), e outras leis correlatas.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:21	O critério de julgamento será pelo MAIOR DESCONTO, representado pelo MAIOR PERCENTUAL DE DESCONTO ÚNICO, que incidirá linearmente sobre a planilha de orçamento da CESAMA, desde que observadas às especificações e demais condições estabelecidas no Edital e seus anexos.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:33	O modo de disputa será fechado e regime de execução por empreitada por preço global conforme descrito no Edital e em seus Anexos.
Presidente fala	23/01/2023 09:02:44	Bons negócios a todos!
Presidente fala	23/01/2023 09:03:28	Considerando que a proposta ficou MUITO abaixo do valor máximo aceitável, os mesmos terão efeito de negociação, em atendimento ao disposto no Art. 71 § 1° do RILC (Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Companhia de Saneamento Municipal - Cesama.)
Presidente fala	23/01/2023 09:07:52	Solicitamos que TODOS OS LICITANTES nos enviem para o E-MAIL: rmelo@cesama.com.br, DECLARAÇÃO assinada, de que não está impedido de licitar e contratar com a Cesama, comprometendo-se a informar a ocorrência de fato superveniente impeditivo, conforme modelo no Anexo IV e item 8.15 do edital.
Presidente fala	23/01/2023 09:08:15	Enquanto os participantes se preparam para nos enviar por e-mail a Declaração de que não está impedido de licitar e contratar com a Cesama, iremos abrir prazo para o envio da proposta comercial da empresa mais bem classificada.
Presidente fala	23/01/2023 09:08:34	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	23/01/2023 09:09:19	Está aberto o prazo de 2 (duas) horas conforme edital para o envio da proposta vencedora , conforme Anexo II do edital através do anexo do sistema Comprasnet que será aberto na sequência.
Presidente fala	23/01/2023 09:09:41	Os licitantes interessados em conhecer qualquer documento e que tiverem dificuldades no acesso aos anexos via sistema Comprasnet, poderão solicitar pelo e-mail rmelo@cesama.com.br vista dos mesmos.
Presidente fala	23/01/2023 09:12:01	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de amanhã, dia 24/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Presidente fala	23/01/2023 11:10:12	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	24/01/2023 09:02:12	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos permaneçam conectados para iniciarmos a sessão.
Presidente fala	24/01/2023 09:16:11	A proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA foi analisada pelo engenheiro do departamento de projetos, Ricardo S. Pinto Silva, que solicitou abertura de diligência como segue:
Presidente fala	24/01/2023 09:16:41	"Conforme cálculo relativo ao item 8.5 do Edital, a proposta da empresa se mostra inexequível. No entanto, com base no item 8.5.2, sugerimos a abertura de diligência para comprovar a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis [illegible], conforme alíneas f, h e I do referido item. Alertamos que, conforme Anexo I do TR, item 2.3.a, apresentado abaixo, a empresa deverá apresentar

CESAMA
SOS/2022
Página 135 de 692

MENSAGENS DA LICITAÇÃO

Troca de Mensagens

Origem	Data/Hora Registro	Mensagem
		um estudo de alternativas a ser analisado e aprovado."
Presidente fala	24/01/2023 09:19:18	Para A1MC PROJETOS LTDA - Portanto, solicitamos que a empresa A1MC PROJETOS LTDA comprove a viabilidade econômica da proposta, apresentando contratos com objetos similares e preços compatíveis com as propostas, conforme alíneas f, h e l do item 8.5.2 do edital no prazo de 24 horas através da convocação pelo anexo do sistema, que será aberto na sequência.
Presidente fala	24/01/2023 09:19:33	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	24/01/2023 09:20:41	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de quinta-feira, dia 26/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Presidente fala	25/01/2023 09:23:32	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	26/01/2023 09:01:59	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos continuidade ao certame.
Presidente fala	26/01/2023 09:05:16	A proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA foi encaminhada, analisada e aceita pela gerente de expansão Sra. Roberta Ruhena Vieira como segue:
Presidente fala	26/01/2023 09:06:03	"Considerando o exposto na resposta a diligencia, vimos sugerir pela aceitação da proposta . Ressaltamos que o licitante deva ser alertado da impossibilidade de futuro reequilíbrio financeiro do contrato visando compensações em decorrência do alto desconto ofertado."
Presidente fala	26/01/2023 09:08:39	Senhores licitantes, iremos fazer a aceitação da proposta da empresa A1MC PROJETOS LTDA. Favor manterem-se conectados.
Presidente fala	26/01/2023 09:08:57	Srs. Fornecedores, está aberto o prazo para registro de intenção de recursos da fase de julgamento para o item 1.
Presidente fala	26/01/2023 09:14:09	Para A1MC PROJETOS LTDA - Prezado licitante, considerando que os documentos de habilitação foram anexados junto aos documentos de proposta, a fim atender ao disposto no item 8.19.1 do edital iremos conceder o prazo de duas horas pelo anexo do sistema para inclusão/complementação de documentos de habilitação caso queira.
Presidente fala	26/01/2023 09:14:24	Senhor Fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50, solicito o envio do anexo referente ao item 1.
Presidente fala	26/01/2023 09:19:07	Suspenderemos a sessão e RETORNAREMOS às 9 horas de segunda-feira, dia 30/01/2023. É imprescindível que todos estejam conectados no horário agendado. Tenham todos um bom dia.
Fornecedor responde	26/01/2023 09:23:04	Bom dia, Prezado(a) Pregoeiro(a), obrigado, documentação anexada.
Presidente fala	26/01/2023 15:35:34	Senhor fornecedor A1MC PROJETOS LTDA, CPNJ/CPF: 18.968.880/0001-50, o prazo para envio de anexo referente ao item 1 foi encerrado pelo Presidente da Comissão de Licitação.
Presidente fala	30/01/2023 09:00:39	Senhores licitantes, bom dia. É imprescindível que todos estejam conectados para darmos continuidade ao certame.
Presidente fala	30/01/2023 09:04:00	Os documentos de habilitação apresentados pela empresa A1MC PROJETOS LTDA foram analisados pela área técnica da CESAMA, representada neste ato pela engenheira Roberta Ruhena Vieira, gerente de expansão, como segue:
Presidente fala	30/01/2023 09:04:20	"A Empresa atende às exigências relativas à Qualificação Técnica, dispostas no item 6.1.5 do edital"
Presidente fala	30/01/2023 09:07:21	Restando a comissão a aprovação dos documentos constantes da fase de habilitação. Portanto, permaneçam conectados para a fase de habilitação e fechamento do prazo recursal.
Presidente fala	30/01/2023 09:07:45	Srs. Fornecedores, está aberto o prazo para registro de intenção de recursos da fase de habilitação para o item 1.
Presidente fala	30/01/2023 09:09:06	Foi informado o prazo final para o registro de intenção de recurso: 30/01/2023 às 09:37.

Após encerramento da Sessão Pública, os licitantes melhores classificados foram declarados vencedores dos respectivos itens. Foi divulgado o resultado da Sessão Pública e foi concedido o prazo recursal conforme preconiza o artigo 54, do Decreto 7581/2011. Nada mais havendo a declarar, foi encerrada a sessão às 09:37 horas do dia 30 de Janeiro de 2023, cuja ata foi lavrada e assinada pelo Presidente e Membros da Comissão da Licitação.

YURI TAVARES MEIRELLES
Presidente

DONILSON LOPES DA ROSA
Presidente substituto

RENATA NEVES DE MELLO
Membro

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 14/02/2023 10:21:24
Usuário: RENATA NEVES DE MELLO
Validação digital: 17e9678526ee9e94c16d7de2037c0016

Prezados, bom dia!
Segue para confecção do contrato.
Att.,
Renata

Documento assinado eletronicamente por RENATA NEVES DE MELLO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 17e9678526ee9e94c16d7de2037c0016 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

CONTRATO Nº. 023/2023

Contrato de prestação de serviços que entre si celebram a Companhia de Saneamento Municipal - **CESAMA** e a empresa **A1MC PROJETOS LTDA**

A Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA situada nesta cidade na Av. Rio Branco, 1843, 10º andar, Centro, inscrita no CNPJ sob o nº 21.572.243/0001-74, neste ato representada pelo seu Diretor Presidente Júlio César Teixeira, brasileiro, solteiro, engenheiro, celebra este Contrato com a empresa A1MC PROJETOS LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, situada na Rua Vilares, 218 – Siderurgia, Ouro Branco/MG - CEP 36.420-000, neste ato representada por Anderson Alex Santos, brasileiro, empresário, casado, RG: M7497901 SSP/MG- CPF: 001.895.506-19 cujo objeto é a **Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG**, conforme homologação da Diretoria Executiva registrada à fl.132 do Processo Eletrônico nº 5064/2022, e proposta vencedora da **LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22**, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA: PARTES

1.1. Para os efeitos das disposições contratuais, a Companhia de Saneamento Municipal – **CESAMA** será designada pela sigla **CESAMA** e a empresa **A1MC PROJETOS LTDA** por **CONTRATADA**;

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

2.1. Constitui objeto deste Contrato a **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG;**

2.2. Os serviços a serem executados são os descritos no Edital da LICITAÇÃO ELETRÔNICA N° 005/22, bem como nas especificações que o compõe, além do Termo de Referência, e demais anexos em todos os seus termos e disposições. Inclui-se também como parte do Contrato a proposta da CONTRATADA, naquilo em que não conflitar com o Edital, sem prejuízo das demais cláusulas;

2.3. São partes integrantes deste Contrato, independente de transcrição, o Aviso de Licitação, o Edital e todos os seus anexos e a proposta do licitante vencedor e seus anexos.

2.4. Toda a documentação apresentada no Edital e seus anexos são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

CLÁUSULA TERCEIRA: REGIME DE EXECUÇÃO

3.1 Este contrato será executado sob o regime de empreitada por preço Global.

3.2 O mapeamento de riscos e alocação das responsabilidades encontram-se em Anexo neste Contrato.

CLÁUSULA QUARTA: VALORES

4.1. Os serviços contratados têm o preço total de **R$ 263.598,16** (duzentos e sessenta e três mil quinhentos e noventa e oito reais e dezesseis centavos), conforme planilha descritiva em anexo, elaborada com desconto de 49,50 **%** sobre a planilha orçamento da CESAMA e nele estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação. O valor das despesas com pessoal, contribuições sociais e demais encargos advindos da relação laboral deverão ser calculados considerando o salário mínimo da classe, e quaisquer outros direitos advindos de negociação coletiva, de acordo com a convenção coletiva.

CLÁUSULA QUINTA: PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL E DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. **A vigência do Contrato será de 9 (nove) meses a partir da data da sua assinatura.**

5.1.1. O prazo de execução do objeto será de **6 (seis) meses** contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pelo departamento competente, após a assinatura do Contrato.

5.2 Nas hipóteses previstas no art. 153 do RILC, este Contrato poderá ser alterado por acordo entre as partes e mediante prévia justificativa da autoridade competente, vedando-se alterações que resultem em violação ao dever de licitar.

5.2.1 A alteração quantitativa poderá ocorrer, nas mesmas condições contratuais, quando for necessário acréscimos ou supressões do objeto até o limite máximo de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

5.2.2 Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no item 5.2.1, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre a CESAMA e a CONTRATADA.

5.2.3 As alterações deverão ser formalizadas por meio de termos aditivos, exceto as que digam respeito à variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato e às atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, não caracterizam alteração do Contrato e poderão ser registradas por simples apostilamento.

5.3. Para a efetiva contratação, o adjudicatário deverá estar quite com a CESAMA, quando sediado ou domiciliado no município de Juiz de Fora/MG. Caso tenha algum débito, o mesmo deverá ser quitado para que o contrato possa ser assinado.

5.4**.** A **CONTRATADA** não poderá ceder ou dar em garantia, em qualquer hipótese, no todo ou em parte, os créditos de qualquer natureza, decorrentes ou oriundos do Contrato.

5.5. A CONTRATADA, conforme art. 171 do RILC poderá utilizar a subcontratação até o limite de 30% (trinta por cento).

5.5.1. Neste caso, a subcontratação deverá seguir os mesmos parâmetros aplicados à CONTRATADA, ficando esta responsável perante a CESAMA pela perfeita execução dos serviços contratados.

5.5.2. O Contrato, bem como os direitos e obrigações dele decorrentes, não poderá ser subcontratado, cedido ou transferido, total ou parcialmente, nem ser executado em associação da CONTRATADA com terceiros, sem autorização prévia da CESAMA, por escrito, sob pena de aplicação de sanção, inclusive rescisão contratual.

5.5.3. Ao requerer autorização para subcontratação dos serviços, conforme item 5.5, a CONTRATADA deverá comprovar perante a CESAMA a regularidade jurídica / fiscal,

trabalhista e técnica da subcontratada, respondendo solidariamente com esta pelo inadimplemento destas quando relacionadas com o objeto do Contrato.

5.5.4. A relação que se estabelece na assinatura do Contrato é exclusivamente entre a CESAMA e a Contratada, não havendo qualquer vínculo ou relação de nenhuma espécie entre a CESAMA e a subcontratada.

CLÁUSULA SEXTA: DAS OBRIGAÇÕES

6.1. São obrigações da CONTRATADA:

6.1.1. A **CONTRATADA** se obriga a manter sob sua única e exclusiva responsabilidade todo o pessoal necessário à execução das obras e serviços contratados, reconhecendo, também, que é de sua única e exclusiva responsabilidade os danos que vier a causar à **CESAMA**, coisa, propriedade ou pessoa de terceiros, por si ou por seu empregado, responsabilizando-se pelos ressarcimentos e indenizações que tais danos ou prejuízos possam causar, em decorrência da execução das obras e serviços, objeto do presente Contrato, sem qualquer ônus para a **CESAMA,** seja na esfera administrativa ou judicial, não reduzindo esta responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da CESAMA;

6.1.2. A **CONTRATADA** se obriga pela substituição dos profissionais contratados caso estes não atendam às necessidades da CESAMA ou apresentem atitudes incompatíveis com sua postura profissional, a critério da CESAMA.

6.1.3. A **CONTRATADA** se obriga a executar as obras e serviços dentro dos padrões técnicos recomendáveis, das especificações fornecidas e do cronograma, responsabilizando-se pela solidez, segurança e boa execução das obras e serviços e dos materiais empregados, comprometendo-se até a entrega e aceitação total dos objetos deste Contrato a substituir gratuitamente e a efetuar quaisquer reparos necessários, por força de vício, defeito, erros, falhas e outras irregularidades provenientes de negligência, desídia, má fé ou imperfeição do material por ela aplicado ou mão-de-obra empregada que torne a obra imprópria, perigosa ou imperfeita para as finalidades a que se destina, tomando as precauções necessárias à segurança de terceiros;

6.1.4. A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por todos os ônus tributários, emolumentos, honorários ou despesas incidentais sobre o objeto contratado, bem como cumprir, rigorosamente todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e acidentárias

relativas ao pessoal que empregar para a execução dos serviços, inclusive as decorrentes de convenções, acordos ou dissídios coletivos e normas de segurança e higiene do trabalho, relativos ao objeto contratado.

6.1.5. A **CONTRATADA** deverá manter fiscalização e supervisão da qualidade dos serviços por pessoa credenciada a representá-la sempre que necessário junto a CESAMA.

6.1.6. A **CONTRATADA** se obriga, neste ato, a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

6.1.7. Fica a **CONTRATADA** obrigada, junto aos seus empregados, a obedecer, rigorosamente, as normas de segurança do trabalho, sob pena de impedimento do trabalho do empregado sem os equipamentos devidos e suspensão dos pagamentos e, até mesmo, suspensão de todo o trabalho, respondendo o mesmo por perdas e danos. Toda e qualquer solução sob normas de segurança do trabalho (de acordo com o Ministério do Trabalho e Previdência) será de responsabilidade, e, exclusiva, da **CONTRATADA**;

6.1.8. A **CONTRATADA** assume as seguintes obrigações:

a) A CONTRATADA deverá cumprir o disposto nas Normas Regulamentadoras, Portaria nº 3.214 e seus anexos, do Ministério do Trabalho, no tocante às exigências da Segurança e Medicina do Trabalho.

a) O(s) funcionário(s) que estiver (em) prestando serviço nas unidades da CESAMA ou na observação do processo de trabalho deverá (ão) estar devidamente identificado(s) por crachá ou uniforme e os equipamentos de proteção individual (EPI) que se fizerem necessários;

c) Os acessos as unidades operacionais (estações, laboratório e outras) deverão ser acompanhadas por pessoa designada pelo responsável técnico da área. E nas áreas de risco de choque elétrico (elevatórias, subestações, casa de máquinas) não será permitido o acesso sem o acompanhamento de pessoa autorizada, devendo a Contratada articular com o Departamento de Manutenção Eletromecânica (DEME) da Cesama, na qual providenciarão as medidas de proteção previstas na Norma Regulamentadora NR 10.

6.1.9. A CONTRATADA se responsabiliza, integralmente e exclusivamente, pelas obrigações com mão de obra, materiais, transporte, refeições, uniformes, ferramentas, equipamentos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais, cíveis e criminais, resultantes da execução deste Contrato, inclusive no tocante aos seus empregados, dirigentes e prepostos.

6.1.9.1. Todos os materiais e serviços desta contratação serão fornecidos pela CONTRATADA, conforme constam na especificação técnica e nos projetos elaborados. Quaisquer outros materiais não listados serão fornecidos pela CONTRATADA.

6.1.10. A CONTRATADA se obriga a fornecer, em qualquer época, os esclarecimentos e as informações técnicas sobre os serviços executados quando solicitados pela CESAMA. A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços e responderá por quaisquer danos causados às dependências e aos equipamentos da Companhia, quando evidenciada a culpa, por ação ou omissão de seus empregados ou prestadores de serviços, e ainda por deficiência ou negligência na execução das tarefas, bem como decorrentes da qualidade dos materiais empregados.

6.1.11. As atividades modificadoras do meio ambiente deverão apresentar comprovação de sua regularidade ambiental de forma compatível com essas atividades.

6.1.12. A CONTRATADA deverá executar o Contrato fielmente, conforme definido no Termo de Referência e no Edital e em seus anexos.

6.1.13. A CONTRATADA deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;

6.1.14. A CONTRATADA deverá responder pelos danos causados diretamente à CESAMA ou a terceiros, independentemente de comprovação de sua culpa ou dolo na execução do Contrato;

6.1.15. A CONTRATADA deverá ressarcir eventuais prejuízos sofridos pela CESAMA em virtude do seu inadimplemento em relação ao cumprimento de encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato, incluindo-se nesse dever custas judiciais, honorários advocatícios entre outros regularmente suportados pela CESAMA;

6.1.16. A CONTRATADA deverá atender prontamente quaisquer orientações e exigências do Fiscal e/ou Gestor do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;

6.1.17. A CONTRATADA deverá atender os prazos estabelecidos neste Contrato e outros que venham a ser pactuados, para execução e realização dos serviços;

6.1.18. A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos materiais, produtos, ferramentas, instrumentos e equipamentos disponibilizados para a execução dos serviços;

6.1.19. A CONTRATADA deverá prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos neste Contrato, no Edital e seus anexos, com observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação, bem como observar conduta adequada na utilização dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;

6.1.20. A CONTRATADA deverá prestar informações à Auditoria Interna da Cesama quando solicitada, sob pena de aplicação das sanções estabelecidas no Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da Cesama (RILC).

6.2. São obrigações da CESAMA:

6.2.1. Efetuar todos os pagamentos devidos à Contratada, nas condições estabelecidas.

6.2.2. Fiscalizar a execução do Contrato, o que não fará cessar ou diminuir a responsabilidade da Contratada pelo perfeito cumprimento das obrigações estipuladas, nem por quaisquer danos, inclusive quanto a terceiros, ou por irregularidades constatadas;

6.2.3. Rejeitar todo e qualquer serviço de má qualidade e em desconformidade com o Termo de Referência;

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTIA

7.1. Para garantia do fiel cumprimento dos compromissos firmados no presente contrato, a **CONTRATADA** deixa depositada na **CESAMA** a quantia de **R$ 13.179,90,** correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor contratual, podendo optar pelas seguintes modalidades: Caução em dinheiro, Seguro-Garantia ou Carta de fiança bancária, com **prazo de validade não inferior a 13 (treze) meses.**

7.1.1. A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída, **04 (quatro) meses** após a execução do contrato e comprovação de cumprimento de todas as

obrigações assumidas, inclusive, fiscais, trabalhistas e previdenciárias, devendo ser atualizada monetariamente quando for caução em dinheiro.

7.1.2. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, no ato da assinatura do termo aditivo, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

CLÁUSULA OITAVA: MAPEAMENTO DE RISCO

8.1. A **CESAMA** e a **CONTRATADA** identificam os riscos decorrentes do presente contrato e, sem prejuízo de outras previsões contratuais, os alocam à parte com maior capacidade para geri-los no Mapeamento de Riscos anexo.

8.2. É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados no Mapeamento de Riscos como de responsabilidade da **CONTRATADA**.

8.3. Os fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do contrato, não previstos no Anexo – Matriz de Riscos serão decididos mediante acordo entre as partes, no que diz respeito à recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato.

CLÁUSULA NONA: RECEBIMENTO DO OBJETO

9.1. Executado o Contrato ou as etapas do mesmo, o seu objeto deverá ser recebido:

a) provisoriamente, pelo fiscal responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA; ou

b) definitivamente, pelo fiscal e pelo Gestor do Contrato, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, no prazo máximo de 90 (noventa) dias contado do recebimento provisório.

9.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil, principalmente quanto à solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético profissional pela perfeita execução nos limites estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro e pelo Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA: MEDIÇÕES E PAGAMENTO

10.1. DAS MEDIÇÕES

10.1.1 As medições serão elaboradas mensalmente pelo gestor do Contrato designado pela CESAMA, e deter-se-ão sobre os serviços entregues e aceitos no período correspondente ao dia 1º a 30 ou 31 de cada mês, para fins de registro contábil e pagamento, ou em outro período determinado pela fiscalização da CESAMA, preferencialmente de acordo com o Cronograma físico-financeiro anexo a este Contrato.

10.1.2 As medições somente serão efetuadas se ocorrerem serviços no período supramencionado, respeitado o cronograma físico financeiro anexado a este instrumento.

10.1.3 As medições poderão ser efetivadas até dez dias do mês subsequente ao período considerado no item 10.1.1, data limite para emissão pela CESAMA da ordem de faturamento.

10.2. DO PAGAMENTO

10.2.1. A forma de remuneração dos serviços será na modalidade preço global, cujos desembolsos ocorrerão por meio de parcelas sequenciais, na forma abaixo descrita:

- Parcela I – Referente ao Plano de Trabalho mediante a entrega, conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;

- Parcela II – Referente ao Estudo de Alternativas, Levantamento Topográfico e Análise de Caracterização do Lodo e do Corpo Recepto, mediante a entrega, conforme cronograma, e após a aprovação integral dos mesmos;

- Parcela III – Referente ao Projeto Básico, mediante a entrega do produto consolidado, conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;

- Parcela IV – Referente ao Estudo Geotécnico, mediante a entrega do produto consolidado conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo

- Parcela V – Referente ao Projeto Executivo, mediante a entrega do produto consolidado conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo

10.2.1.1. As parcelas somente serão pagas após a aprovação dos relatórios e autorização pela equipe de Fiscalização da CESAMA.

10.2.2 A CESAMA efetuará os pagamentos relativos aos compromissos assumidos, através de medições mensais, 30 (trinta) dias após a execução dos serviços com a apresentação e aceitação da Nota Fiscal / Fatura pelo departamento competente da CESAMA.

10.2.2.1 Caso o vencimento ocorra no sábado, domingo, feriado ou ponto facultativo para a Cesama, o pagamento será realizado no primeiro dia subseqüente.

10.2.2.2. O pagamento será efetuado de acordo com o cronograma físico financeiro, através de depósito em conta bancária ou via **TED** (transferência eletrônica disponível), cujas tarifas extras correrão por conta da CONTRATADA**.**

10.2.2.3 A nota fiscal eletrônica deverá ser enviada para o e-mail nfe@cesama.com.br.

10.2.2.4 Na Nota Fiscal / Fatura deverão ser informados os números da licitação e do Contrato.

10.2.2.5. O pagamento só poderá ser realizado em nome da contratada e os boletos não poderão, em hipótese nenhuma, ser pagos em nome de outro beneficiário.

10.2.3 O pagamento **SOMENTE** será efetuado:

a) Após a aceitação da Nota Fiscal / Fatura;

b) Após o recolhimento pela adjudicatária de quaisquer multas que lhe tenham sido impostas em decorrência de inadimplemento contratual.

10.2.4 Os pagamentos a serem efetuados em favor da CONTRATADA, quando couber, estarão sujeitos à retenção, na fonte, dos tributos que incidirem sobre o objeto deste Contrato.

10.2.5. Na eventualidade de aplicação de multas, estas deverão ser liquidadas simultaneamente com parcela vinculada ao evento cujo descumprimento der origem à aplicação da penalidade.

10.2.6. O CNPJ da Contratada constante da Nota Fiscal / Fatura deverá ser o mesmo da documentação apresentada no procedimento licitatório.

10.2.7. Na hipótese de ocorrer atraso no pagamento da Nota Fiscal / Fatura por responsabilidade da CESAMA, esta se compromete a aplicar, conforme legislação em

vigor, juros de mora sobre o valor devido "*pro rata"* entre a data do vencimento e o efetivo pagamento.

10.2.8. A Contratada não poderá ceder ou dar em garantia, em qualquer hipótese, no todo ou em parte, os créditos de qualquer natureza, decorrentes ou oriundos do Contrato.

10.2.9. Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto pendente de liquidação quaisquer obrigações financeiras que lhe foram impostas, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção monetária.

10.2.10. A antecipação de pagamento só poderá ocorrer caso o serviço tenha sido executado.

10.2.11. A Cesama poderá realizar o pagamento antes do prazo definido no item 10.2.2, através de solicitação expressa do fornecedor, que será analisada pela Gerência Financeira e Contábil, de acordo com as condições financeiras da Cesama. Havendo a antecipação do pagamento, o mesmo sofrerá um desconto financeiro, e o índice a ser utilizado será o Indice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC acrescido de 1% (um por cento) "*pro rata*".

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: REVISÃO / REAJUSTE

11.1. Revisão

11.1.1. A revisão contratual (reequilíbrio econômico-financeiro) tem lugar quando a interferência causadora do desequilíbrio econômico-financeiro, consistir em um fato imprevisível ou previsível de consequências incalculáveis, anormal e extraordinário.

11.1.2. O reequilíbrio econômico-financeiro pode ser concedido a qualquer tempo, independentemente de previsão contratual, desde que verificados os seguintes requisitos:

a) o evento seja futuro e incerto;

b) o evento ocorra após a apresentação da proposta;

c) o evento não ocorra por culpa da CONTRATADA;

d) a possibilidade da revisão contratual seja aventada pela CONTRATADA ou pela CESAMA;

e) a modificação seja substancial nas condições contratadas, de forma que seja caracterizada alteração desproporcional entre os encargos da CONTRATADA e a retribuição da CESAMA;

f)haja nexo causal entre a alteração dos custos com o evento ocorrido e a necessidade de recomposição da remuneração correspondente em função da majoração ou minoração dos encargos da CONTRATADA;

g) seja demonstrado nos autos a quebra de equilíbrio econômico-financeiro do Contrato, por meio de apresentação de planilha de custos e documentação comprobatória correlata que demonstre que a contratação tornou-se inviável nas condições inicialmente pactuadas.

11.1.3. O reequilíbrio de contrato será precedido de solicitação da contratada, acompanhada de demonstração analítica da alteração dos custos, por meio de apresentação da planilha de custos e formação de preços e documentos que fundamentem a repactuação do contrato.

11.1.4. A repactuação do contrato deverá ser pleiteada pela contratada até 60 (sessenta) dias antes do encerramento do prazo de vigência, sob pena de ocorrer preclusão do exercício do direito.

11.1.5. É vedada a inclusão, por ocasião da repactuação do contrato, de benefícios não previstos na proposta inicial, exceto quando se tornarem obrigatórios por força de instrumento legal.

11.1.6. Quando da solicitação da repactuação do contrato, esta somente será concedida mediante negociação entre as partes, considerando-se:

a. os preços praticados no mercado e ou em outros contratos da Administração;

b. as particularidades do contrato em vigência;

c. o novo acordo ou convenção coletiva das categorias profissionais;

d. a nova planilha com a variação dos custos apresentada;

e. indicadores setoriais, tabelas de fabricantes, valores oficiais de referência, tarifas públicas ou outros equivalentes; e

f. a disponibilidade orçamentária da Cesama.

11.1.7. A decisão sobre o pedido de repactuação do contrato deve ser feita no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da solicitação e da entrega dos comprovantes de variação dos custos.

11.1.8. O prazo referido no item anterior ficará suspenso enquanto a Contratada não cumprir os atos ou apresentar a documentação solicitada pela Cesama para a comprovação da variação dos custos.

11.1.9. A Cesama poderá realizar diligências para conferir a variação de custos alegada pela Contratada.

11.1.10. Os novos valores contratuais decorrentes das repactuações terão suas vigências iniciadas observando-se o seguinte:

a. a partir da assinatura da apostila ou termo aditivo;

b. em data futura, desde que acordada entre as partes, sem prejuízo da contagem de periodicidade para concessão das repactuações futuras; ou

c. em data anterior à repactuação do contrato, exclusivamente quando a repactuação envolver revisão do custo de mão de obra e estiver vinculada a instrumento legal, acordo, convenção ou sentença normativa que contemple data de vigência retroativa, podendo esta ser considerada para efeito de compensação do pagamento devido, assim como para a contagem da anualidade em repactuações futuras;

11.1.11. No caso previsto na alínea “c”, o pagamento retroativo deverá ser concedido exclusivamente para os itens que motivaram a retroatividade, e apenas em relação à diferença porventura existente.

11.1.12. A Cesama deverá assegurar-se de que os preços contratados são compatíveis com aqueles praticados no mercado, de forma a garantir a continuidade da contratação mais vantajosa.

11.2. Reajuste

11.2.1. Aplica-se o INCC - Índice Nacional de Custo de Cosntrução para o reajustamento dos preços, quando couber.

11.2.2. O reajustamento dos preços contratuais deverá retratar a variação efetiva dos insumos, da mão de obra ou dos custos de produção, podendo a CESAMA, conforme o

caso, adotar índices gerais ou específicos, fórmulas paramétricas, bem como acordos, dissídios ou convenções coletivas de trabalho.

11.2.3. O reajuste de preços previsto neste Contrato para fazer face à elevação dos custos da contratação, respeitada a anualidade, e que vier a ocorrer durante a vigência do Contrato, deverá ser solicitado pela CONTRATADA.

11.2.4. Para o primeiro reajuste, **o marco inicial para a concessão do reajustamento de preços é a data limite da apresentação da proposta**.

11.2.4.1. Nas repactuações subsequentes à primeira, a anualidade será contada a partir da data do fato gerador que deu ensejo à última repactuação. Entende-se como última repactuação a data em que iniciados seus efeitos financeiros, independentemente daquela em que celebrada ou apostilada.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: PENALIDADES

12.1 Qualquer pessoa física ou jurídica que praticar atos em desacordo com o este Contrato e com o Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA, sujeita-se às sanções previstas, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal.

12.2. O atraso injustificado na execução dos serviços sujeita a CONTRATADA ao pagamento de multa de mora de até 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) para cada dia de atraso sobre o valor global do Contrato, observado o prazo máximo de 05 (cinco) dias.

12.2.1. A multa a que alude o item 12.2 não impede que a CESAMA rescinda o Contrato e aplique as outras sanções previstas neste instrumento e em Lei.

12.2.2. A multa, aplicada após regular processo e será descontada da garantia do respectivo contratado.

12.2.3. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela CESAMA ou, ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

12.2.4 A multa poderá ser descontada do pagamento devido à Contratada.

12.3. Pelo cometimento de quaisquer infrações prevista neste Contrato e no RILC, garantida a prévia defesa, a CESAMA poderá aplicar as seguintes sanções:

a) advertência;

b) multa moratória, na forma prevista no item 12.2 deste Contrato;

c) multa compensatória de até 3% (três por cento) do valor do Contrato;

d) suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a CESAMA, por até 02 (dois) anos.

12.3.1. As sanções previstas nas alíneas “a” e “c” poderão ser aplicadas juntamente com a da alínea “b”.

12.3.2. A sanção de advertência é cabível sempre que o ato praticado, ainda que ilícito, não seja suficiente para acarretar danos à CESAMA, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente, ou a terceiros.

12.3.2.1. A reincidência da sanção de advertência poderá ensejar a aplicação de penalidade de suspensão.

12.3.3. A multa também poderá ser aplicada na observância das seguintes ocorrências:

I. pela recusa em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pelo instrumento convocatório, poderá ser aplicada multa correspondente a até 5% (cinco por cento) do valor máximo estabelecido para a licitação em questão;

II. no caso de atraso na entrega da garantia contratual, quando exigida, caberá a incidência de multa correspondente a até 5% (cinco por cento) do valor total do Contrato;

12.3.4. O não pagamento da multa aplicada importará na tomada de medidas judiciais cabíveis e na aplicação da sanção de suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a CESAMA, por até 02 (dois) anos

12.3.5. A sanção prevista na alínea “d” poderá também ser aplicada às empresas ou aos profissionais que:

I. tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

III. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Cesama em virtude de atos ilícitos praticados.

12.3.6. São consideradas condutas reprováveis e passíveis de sanções, dentre outras:

a) não atender, sem justificativa, à convocação para assinatura do Contrato ou retirada do instrumento equivalente;

b) apresentar documento falso em qualquer processo administrativo instaurado pela CESAMA;

c) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o processo de contratação;

d) afastar ou procurar afastar participante, por meio de violência, grave ameaça, fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

e) agir de má-fé na relação contratual, comprovada em processo específico;

f)incorrer em inexecução contratual;

g) ter frustrado ou fraudado, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público; ter impedido, perturbado ou fraudado a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público; ter afastado ou procurado afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo; ter fraudado licitação pública ou contrato dela decorrente; ter criado, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo; ter obtido vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a Administração Pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ter manipulado ou fraudado o equilíbrio econômico financeiro dos contratos celebrados com a Administração Pública; ter dificultado atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou ter intervindo em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização.

12.3.6.1. Cabe a sanção de suspensão em razão de ação ou omissão capaz de causar, ou que tenha causado dano à CESAMA, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros.

12.3.6.2. Conforme a extensão do dano ocorrido ou passível de ocorrência, a suspensão poderá ser branda (de 01 a 06 meses), média (de 07 a 12 meses), ou grave (de 13 a 24 meses).

12.3.6.3. Constitui falta grave o não pagamento de salário, de vale-transporte e de auxílio alimentação dos empregados na data fixada, o que poderá dar ensejo à rescisão do contrato, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis

12.3.6.4. A sanção de suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contratar importa, durante sua vigência, na suspensão de registro cadastral, se existente, ou no impedimento de inscrição cadastral.

12.3.6.5. Se a sanção de suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contratar for aplicada no curso da vigência de um Contrato, a CESAMA poderá, a seu critério, rescindi-lo mediante comunicação escrita previamente enviada à CONTRATADA, ou mantê-lo vigente.

12.3.6.6. A reincidência de prática punível com suspensão, ocorrida num período de até 2 (dois) anos a contar do término da primeira imputação, implicará no agravamento da sanção a ser aplicada.

12.4. O descumprimento de cada item de Segurança e Medicina do Trabalho determinado pela Portaria 3214/78 acarretará o desconto na medição mensal sobre o valor global do Contrato de:

⇒ 0,1% infração nível 1;

⇒ 0,2% infração nível 2;

⇒ 0,3% infração nível 3; e

⇒ 0,4% infração nível 4.

12.4.1. Serão observadas as gradações existentes na NR-28 Fiscalização e Penalidades da Portaria 3214/78. Para riscos gerados não previstos nesta portaria descontar-se-á o percentual de 0,25% nas mesmas condições. Em caso de reincidência a multa será acrescida em 100% sobre a multa anterior. Poderão ainda ser feitas notificações pela CESAMA através do Departamento de Saúde e Segurança no Trabalho e/ou gestor do contrato.

12.4.2. A multa relativa ao descumprimento das normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho contidas na Portaria n° 3214/78 poderá ser aplicada cumulativamente a multa penalidade descrita no Item 12.3 alínea “b”.

12.5. Quando o objeto da licitação não for executado até o vencimento do prazo estipulado, a suspensão do Contrato será automática e perdurará até que seja realizado o serviço, sem prejuízo de outras penalidades previstas em lei e no Edital sendo que as despesas serão efetuadas a expensas da CONTRATADA.

12.6. As penalidades previstas neste Contrato poderão deixar de ser aplicadas, total ou parcialmente, a critério da CESAMA, se entender as justificativas apresentadas pela CONTRATADA relevantes.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: RESCISÃO

13.1. A inexecução total ou parcial do Contrato poderá ensejar a sua rescisão, com as consequências cabíveis.

13.2. A rescisão deste Contrato poderá ser:

a) por ato unilateral e escrito de qualquer das partes;

b) amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo de contratação, desde que haja conveniência para a Cesama;

c) judicial, nos termos da legislação.

13.2.1. Constituem motivo para rescisão do Contrato, dentre outras, as hipóteses previstas no art. 184 do RILC.

13.2.2. A rescisão por ato unilateral a que se refere à alínea “a” do item 13.2 deverá ser precedida de comunicação escrita e fundamentada da parte interessada e ser enviada à outra parte com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

13.2.3. Na hipótese de imprescindibilidade da execução contratual para a continuidade de serviços públicos essenciais, o prazo a que se refere o item 13.2.2 será de 90 (noventa) dias.

13.3. Quando a rescisão ocorrer sem que haja culpa da outra parte contratante, será esta ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, regularmente comprovados, e no caso da CONTRATADA poderá ter ainda direito a:

a) devolução da garantia;

b) pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

c) pagamento do custo da desmobilização.

13.4. Conforme art. 172, §2º do RILC, na hipótese de rescisão do Contrato, caberá ao responsável pela fiscalização atestar as parcelas adequadamente concluídas, recebendo provisória ou definitivamente, conforme o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: CONFORMIDADE

14.1 A CONTRATADA declara, sob as penas da lei, não haver, até a presente data, qualquer impedimento à presente contratação ou mesmo à execução de alguma clausula ou condição do instrumento ora pactuado.

14.2 A CONTRATADA declara por si, por seus empregados, sócios, colaboradores, terceiros contratados e fornecedores estar em plena conformidade com as leis e regulamentos de anticorrupção, incluindo, mas não se limitando, à legislação nacional específica, às Convenções e Pactos internacionais dos quais o Brasil seja signatário, tais como OECD Convention on Combating Bribery of Foreign Public Officials in International Business Transactions (Convenção da OCDE sobre combate da corrupção de funcionários públicos estrangeiros ou transações comerciais internacionais), Convenção Interamericana contra a Corrupção (Convenção da OEA), e a UN Convention Against Corruption (Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção).

14.3 A CONTRATADA endossa todas as leis, normas, regulamentos e políticas relacionados ao combate a corrupção obrigando-se a abster-se de qualquer atividade ou ato que constitua violação às referidas disposições bem como das quais a CONTRATANTE seja signatária.

14.4 A CONTRATADA por si, por seus administradores, diretores, empregados, terceiros contratados e agentes, bem como por sócio que venha a agir em seu nome, se obriga a conduzir suas práticas comerciais durante toda a vigência deste instrumento de forma ética e em conformidade com as normas aplicáveis.

14.5 A CONTRATADA por si, por seus empregados, sócios, colaboradores, terceiros contratados e fornecedores não devem, direta ou indiretamente, dar, oferecer, pagar, promoter pagar, autorizar o pagamento de qualquer importância em dinheiro, ou mesmo

qualquer coisa de valor, benefício, doação, vantagem a qualquer autoridade, consultor, representante, parceiro, ou quaisquer terceiros com a finalidade de influenciar quaisquer atos ou decisões do agente de governo ou para assegurar qualquer vantagem indevida.

14.6 A CONTRATADA declara que não pratica e se obriga a não praticar quaisquer atos que violem a lei anticorrupção.

14.7 A CONTRATADA concorda em fornecer prontamente, sempre que solicitada, evidencia de que está atuando diligentemente na prevenção de práticas que possam violar as leis anticorrupção.

14.8 A CONTRATADA obriga-se a manter seus livros, registros, contas e documentos contábeis organizados e precisos, assegurando-se de que nenhuma transação seja mantida fora de seus livros e que todas as transações sejam devidamente registradas e documentadas desde o início.

14.9 A CONTRATADA concorda que o CONTRATANTE terá o direito de, sempre que julgar necessário, com auxilio de auditores, auditar todos os livros, registros, contas e documentações de suporte para verificar o cumprimento de quaisquer leis anticorrupção aplicáveis, sendo que a CONTRATADA se compromete a cooperar totalmente com qualquer auditoria ou solicitação de documentos.

14.10 Independentemente de quaisquer investigações ou processos terem sido iniciados pelas autoridades, caso surjam denuncias ou indícios razoavelmente fortes de que os contratados violaram a lei anticorrupção a CONTRATANTE terá o direito de suspender ou rescindir o contrato, sem prejuízo da multa pela rescisão.

14.11 A CONTRATADA compromete-se a praticar a governança corporativa de modo a dar efetividade ao cumprimento das obrigações contratuais em observância à legislação aplicável.

14.12 Aplicam-se, ainda, os princípios e normas estabelecidos no Código de Conduta e Integridade da CESAMA, disponível para consulta no site da CESAMA, no endereço eletrônico http://cesama.com.br/site/uploads/páginas_arquivos/124/15573469006.pdf e as disposições da Lei Federal nº 12.846 de 01/08/2013."

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

15.1. Aplica-se à execução deste contrato a Lei Federal nº. 13.303/16 e alterações posteriores, inclusive aos casos omissos, bem como as disposições constantes no

Regulamento de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA (30/06/2018), disponível para consulta no site da CESAMA, no endereço eletrônico http://cesama.com.br/site/uploads/arquivos/100/15562257012.pdf, bem como na legislação municipal civil e ambiental aplicáveis ao objeto deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: FORO

16.1. As partes contratantes elegem o foro da sede da Cesama para dirimir quaisquer questões deles decorrentes, sejam elas com pessoas físicas ou jurídicas, domiciliadas ou não no Brasil, salvo em situações devidamente justificadas pela autoridade competente pela contratação.

Por estarem assim justos e contratados, lavrou-se este Contrato, que vai assinado pelas partes, na presença de duas testemunhas.

Juiz de Fora, ... de ..... de 2023

Júlio César Teixeira
Diretor Presidente – CESAMA

Anderson Alex Santos
A1MC PROJETOS LTDA

Testemunhas: _____ _____

Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

A1 MC PROJETOS LTDA

SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SEM BDI	Edital	Proposta A1MC
					PREÇO UNIT BDI 26,01%	Desconto 49,50%
PLANO DE TRABALHO	GLOBAL	1,00	6.698,64	6.698,64	8.440,95	4.262,67
ESTUDO DE ALTENATIVA	GLOBAL	1,00	22.328,79	22.328,79	28.136,51	14.208,94
PROJETO BASICO	GLOBAL	1,00	194.260,46	194.260,46	244.787,61	123.617,74
PROJETO EXECUTIVO	GLOBAL	1,00	131.065,89	131.065,89	165.156,13	83.403,85
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	GLOBAL	1,00	8.786,53	8.786,53	11.071,90	5.591,31
ESTUDO GEOTÉCNICO - PERCURSSÃO	GLOBAL	1,00	32.657,32	32.657,32	41.151,49	20.781,50
ANALISES LODO/CORPO RECEPTOR	GLOBAL	1,00	18.436,60	18.436,60	23.231,96	11.732,14
TOTAL GERAL				**414.234,23**	**521.976,55**	**263.598,15**

CESAMA
5064/2022
Página 159 de 692

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:54:53

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-1221841227703139181

Anexo: Contrato 023-23 - A1MC1 (LE 05-22 - Dataged 5064-2022) c plan.pdf

Assinaturas

Anderson Alex Santos
administrativo@a1mcengenharia.com.br
Assinou como responsável



JULIO CESAR TEIXEIRA
jcteixeira@cesama.com.br
Assinou como responsável



FABIANO DOS SANTOS MATTOS
fmattos@cesama.com.br
Assinou como testemunha



ALEXANDRA FARIA DE PAULA
apaula@cesama.com.br
Assinou como testemunha



Detalhe das Assinaturas

16-março-2023 15:50:23
Anderson Alex Santos Assinou - E-mail: administrativo@a1mcengenharia.com.br - IP: 201.162.73.100 - Geolocalização: Ouro Branco, Minas Gerais, 36420-000, BR (-20.5233,-43.6949) - AS262673 VERO S.A - Documento de identificação: 00189550619 - Data Hora: 2023-03-16 15:50:23.0

20-março-2023 10:14:07
JULIO CESAR TEIXEIRA Assinou - E-mail: jcteixeira@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 98106767787 - Data Hora: 2023-03-20 10:14:07.0

20-março-2023 12:12:01
FABIANO DOS SANTOS MATTOS Assinou - E-mail: fmattos@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 05179447666 - Data Hora: 2023-03-20 12:12:01.0

20-março-2023 13:54:04
ALEXANDRA FARIA DE PAULA Assinou - E-mail: apaula@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Nantes, São Paulo, 19645-000, BR (-22.6206,-51.2369) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 01823022707 - Data Hora: 2023-03-20 13:54:04.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: PROCURADORIA JURÍDICA
Data: 14/02/2023 16:11:33
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: cfffd17a54a2efd9a8fccbfaa31a9b5d

À PRJ , boa tarde,

Encaminho o processo com a minuta de contrato 023/23.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador cfffd17a54a2efd9a8fccbfaa31a9b5d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PROCURADORIA JURÍDICA
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 09/03/2023 11:54:39
Usuário: MAXIMILIANO FERNANDES LIMA
Validação digital: 0bd8a18da995413af8e27c92420eb93a

Prezada Alexandra,
Encaminho o processo com o contrato vistado pela PRJ.
Atenciosamente,

Maximiliano Fernandes Lima
Procuradoria Jurídica (PRJ)
(32) 3692-9176

Documento assinado eletronicamente por MAXIMILIANO FERNANDES LIMA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 0bd8a18da995413af8e27c92420eb93a na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 09/03/2023 12:17:24
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: c582f4ea910ccd835cbc602ff93b0af3

Email enviado para:administrativo@a1mcengenharia.com.br referente ao processo: 5064/2022

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador c582f4ea910ccd835cbc602ff93b0af3 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 16/03/2023 09:18:14

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: b3fe0d4e6bb8fb10d65658ddcf70537c

Email enviado para:anasouza@a1mcengenharia.com.br; administrativo@01mc.com.br;apaula@cesama.com.br referente ao processo: 5064/2022

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador b3fe0d4e6bb8fb10d65658ddcf70537c na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: PRESIDÊNCIA
Data: 17/03/2023 09:36:55
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 0e6a2109ecefa73c3a63b4d906b06321

Bom dia,

Prezado Dr. Julio,

Segue contrato para assinatura caso de acordo.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 0e6a2109ecefa73c3a63b4d906b06321 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PRESIDÊNCIA

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 20/03/2023 10:22:14

Usuário: JULIO CESAR TEIXEIRA

Validação digital: d5783bfe3a980c3fd685cf9137d3b204

Prezada Alexandra,
Segue o contrato da Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG **assinado**.
Favor, dar encaminhamento para o início dos serviços contratados.
Att.,
Júlio César Teixeira

Documento assinado eletronicamente por JULIO CESAR TEIXEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador d5783bfe3a980c3fd685cf9137d3b204 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO

Data: 20/03/2023 13:57:11

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: 8eaa3c53216d74a60f9596cccfeb067b

Boa tarde,
Segue para conhecimento, contrato assinado.
Favor anexar e enviar a esta assessoria OS e TDG.
Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 8eaa3c53216d74a60f9596cccfeb067b na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

ORDEM DE SERVIÇO

CONTRATADA: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50, situ
CONTRATO: n. 023/2023
MODALIDADE: LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22
OBJETO: contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O Chefe do Departamento de Projetos – Ricardo S. Pinto, representante da Companhia de Saneamento Municipal, – CESAMA - Juiz de Fora, no uso de suas atribuições e, nos termos do contrato acima epigrafado, emite nesta data a presente Ordem de Serviço, que determina o início da execução contratual.

Os serviços, objeto da presente Ordem de Serviços, deverão obedecer fielmente às Especificações e aos Cronogramas, bem como todas as cláusulas e condições do contrato às quais se encontram vinculadas.

Juiz de Fora, 19 de abril de 2023.

_____	_____
Ricardo S. Pinto	Anderson Alex Santos
Departamento de Projetos	A1MC PROJETOS LTDA
CESAMA	

TERMO DE DESIGNAÇÃO DE GESTOR E FISCAL

O Diretor de Desenvolvimento e Expansão Engº **Marcelo Mello do Amaral** no uso das atribuições, decide designar o Sr. **Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva** matrícula 306904, cargo Chefe do Departamento de Projetos, como **Gestor e Fiscal**, para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato n. 023/2023, vinculado a Licitação Eletrônica 005/2022, celebrado com a empresa **A1MC Projetos LTDA** - **CNPJ:** 18.968.880/0001-50, cujo objeto é contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETA's Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

Marcelo Mello do Amaral

DRDE

Ciente

Gestor e Fiscal _____

Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva

Orientações gerais:

I – o fiscal e gestor possuem amplos poderes para inspecionar e acompanhar os serviços, sem prévio aviso.

II - Todas as instruções, reclamações e quaisquer entendimentos entre a Fiscalização e a CONTRATADA serão feitos por escrito, nas devidas ocasiões, não sendo tomadas em consideração quaisquer alegações fundamentadas em ordens ou reclamações verbais.

III - A Fiscalização poderá sustar ou mandar refazer quaisquer serviços que não atendam às especificações e demais requisitos previstos neste Contrato, sendo que, qualquer falha de execução dos serviços importará na notificação da CONTRATADA, para que regularize a situação, sob pena de, não o fazendo, ser declarada inidônea, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

IV – Para todos os efeitos, a Assessoria de Contratos – ALC auxiliará o gestor e fiscal nas suas atribuições.

V – Após assinatura e ciência de todos, uma via ou cópia do documento deverá ser encaminhada à Assessoria de Contratos – ALC, para autuação em processo próprio e atualização do sistema de gestão de contratos.

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 24/04/2023 09:58:16
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 750c17db16942cfebaae084fb063a563

À Assessoria de Contratos
Prezada Alexandra
Segue com a Ordem de Serviço e Termo de Designação de Gestor assinados.
Gentileza dar prosseguimento ao processo.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretor – DRDE

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 750c17db16942cfebaae084fb063a563 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

REQUERIMENTO DE INSTAURAÇÃO DE LICITAÇÃO

Requisitante:	**DEPO**	**Gestor: GETE**	**Data:**	18/04/2022
Objeto:	Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG			
Justificativa:	Adequação às exigências ambientais e a atualização de suas unidades operacionais às melhores práticas			
Valor estimado:	**R$ 532.863,17**	**Orçado por:** DEPO		**RC n.º:**
Prazo Contratual:	9 (nove meses)	**Prazo de entrega/execução:**		6 (seis meses)
Tipo de Licitação:	Eletrônica	**Modo de Disputa:**		Fechado

Relação de anexos que integram este requerimento: Termo de Referência, Especificação Técnica,Planilha de Orçamento, Cronograma Físico e Financeiro, Matriz de Risco

Ao GETE,

Os orçamentos foram realizados conforme informações registradas em anexo, estando adequados ao início do processo licitatório, atendendo ao disposto no art. 23 do RILC.

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA:61809012600 Assinado de forma digital por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA:61809012600 Dados: 2022.04.18 10:34:56 -03'00'

DEPO

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Declaro estar ciente das responsabilidades legais e que os documentos que instruem o presente processo encontram-se de acordo com as especificações técnicas e dentro dos padrões exigíveis para a contratação desejada, sendo plenamente adequados à busca da proposta mais vantajosa para a CESAMA.

LUIS EDUARDO DO AMARAL FARIA:33014353604 Assinado de forma digital por LUIS EDUARDO DO AMARAL FARIA:33014353604 Dados: 2022.04.18 11:02:36 -03'00'

GETE

À DRDE,

solicito a abertura do processo licitatório.

LUIS EDUARDO DO AMARAL FARIA:33014353604 Assinado de forma digital por LUIS EDUARDO DO AMARAL FARIA:33014353604 Dados: 2022.04.18 11:03:24 -03'00'

GETE

À GEFC,

Autorizo a abertura do processo licitatório. Segue para pré classificação contábil e financeira, e posterior provisionamento financeiro pela APC.

Assinado de forma digital por MARCELO MELLO DO AMARAL:02432639707 Dados: 2022.04.18 17:32:55 -03'00'

DRDE

PRÉ CLASSIFICAÇÃO CONTÁBIL E FINANCEIRA

Conta Financeira: _____ **Conta Contábil:** _____

Nome da Conta: Ativo Imobilizado-Obra

ROBSON DUTRA FERREIRA: 55555225687

GEFC/DECC

RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

PREVISTO : (X) SIM ( ) NÃO

FONTE DE RECURSOS: ( ) FINANCIAMENTO N.º _____ (X) PRÓPRIA ( ) DESTINAÇÃO ESPECÍFICA

NATUREZA: ( ) CUSTEIO (X) INVESTIMENTO

Obs.: _____

_____

APC

Ao DELC, Registrado o provisionamento por esta Assessoria, segue para formalização do processo licitatório.

AUTORIZAÇÃO DA DIRETORIA EXECUTIVA

Instauração de licitação autorizada pela Diretoria Executiva em reunião ocorrida no dia ____/____/_____ através da Deliberação nº. _____, em anexo.

_____

Secretaria de Governança

RESERVADO AO DELC

Recebido em ___/___/_____ **Conferido em** ___/___/_____ **Devolvido em** ___/___/_____

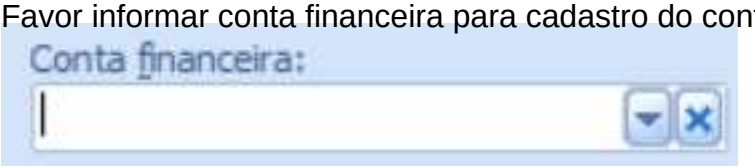
Motivo:

Recebimento DEFINITIVO em ___/___/_____ **Ass:** _____

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Data: 27/04/2023 10:23:51
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 33ee4e60fd3707100f659a876ad90553

Bom dia,
Favor informar conta financeira para cadastro do contrato no Benner.



At.te
Alexandra

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 33ee4e60fd3707100f659a876ad90553 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Local Destino: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 05/05/2023 10:57:48
Usuário: MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR
Validação digital: 95e62ddc30c0c46b3e50c10fb3e65c8b

Bom dia,
A classificação será na **conta financeira 13.57**, Obras em Andamento do Sistema Produtivo, e a contábil será na **1.4.5.1, Construções Civis.**
At.te
Márcio-DEFI

Documento assinado eletronicamente por MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 95e62ddc30c0c46b3e50c10fb3e65c8b na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 08/05/2023 09:19:57
Usuário: SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO
Validação digital: 46ff82244c971b77aff79430f3f3a9e1

Bom dia Alexandra!

Segue conforme despacho anterior.

Atenciosamente,
Simone Aniceto/ALC

Documento assinado eletronicamente por SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 46ff82244c971b77aff79430f3f3a9e1 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

TIPO DE DOCUMENTO: MEDIÇÃO

ASSUNTO: MEDIÇÃO A1MC PROJETOS LTDA - CT 023/23 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS BRANCO E CDI - JUIZ DE FORA/MG - PERÍODO ABRIL/2023 - MAIO/2023

DOCUMENTO: 2125/2023

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 26/05/2023 16:23

OBSERVAÇÃO:

Prezado Ricardo,
Segue para Assinatura.
At.te.;
Ronaldo Francisquini - DEPO

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: Departamento de Projetos
Local Destino: Departamento de Projetos
Data: 26/05/2023 16:23:04
Usuário: RONALDO FONSECA FRANCISQUINI
Validação digital: 79cb7951606a7c2f2f9f0db0e140af1c

Prezado Ricardo,
Segue para Assinatura.
At.te.;
Ronaldo Francisquini - DEPO

Documento assinado eletronicamente por RONALDO FONSECA FRANCISQUINI na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 79cb7951606a7c2f2f9f0db0e140af1c na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

N: 893	Emitida em: 22/05/2023 as 15:10:01	Competência: Maio/2023	Código de verificação: L0SBQ72YQ

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

Discriminação do(s) Serviço(s)

Alíq. (%)

Contrato: 023/2023
Objeto: contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos ¿ UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. 2,00

Conta para deposito:
Caixa Econômica Federal
Agencia: 1065
Conta corrente: 00002422-0

Cod/Município da Prestação do Serviço:
3145901 / Ouro Branco

Subitem Lista de Serviços LC 116/03 / Descrição:
07.03 - Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia.

Natureza da operação:	Optante Pelo Simples:	Regime Especial de Tributação:
Tributação no município	Sim	

Valor dos serviços: R$ 4.262,67

(-) Descontos (condicionados + incondicionados):	R$ 0,00	(-) Deduções:	R$ 0,00
(-) Retenções federais:	R$ 0,00	(-) Dedução conforme Lei nº 2.171/16 (51%):	R$ 0,00
(-) ISS retido na fonte:	R$ 85,25	(=) Base de cálculo:	R$ 4.262,67
(=) Valor líquido:	**R$ 4.177,42**	(=) Valor ISS:	R$ 85,25

Retenções federais:

PIS: R$ 0,00 COFINS: R$ 0,00 INSS: R$ 0,00 IR: R$ 0,00 CSLL: R$ 0,00 Outras retenções: R$ 0,00

Valor aproximado do tributo federal - R$ 573,33 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 120,63 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

N: 893	Emitida em: 22/05/2023 as 15:10:01	Competência: Maio/2023	Código de verificação: L0SBQ72YQ

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
Endereço: Praça Sagrados Corações Número: 200 Bairro: Centro CEP: 36490-094
Ouro Branco MG
Email: gabinete@ourobranco.mg.gov.br Telefone: (31)3938-1005

Verificar autenticidade

Esta nota fiscal não foi assinada digitalmente.

Outras Informações

Natureza da operação: Tributação no município
Situação tributária do ISSQN: Retenção
Local da prestação do serviço: Ouro Branco

Esta NFS-e foi emitida com respaldo nas leis 17.407/2008 e 17.408/2008.
Prestador de serviços optante pelo Simples Nacional. Alíquota do ISS 2%
Situação desta NFS-e: Retida
Documento emitido por ME ou EPP optante pelo simples Nacional.

Valor aproximado do tributo federal - R$ 573,33 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 120,63 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 26-Junho-2023 14:03:27

MEDIÇÃO - 2125/2023
Código do documento 57-4994965442004697116

Anexo: 1ª medição.pdf

Assinaturas

ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

26-Maio-2023 17:45:36
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-05-26 17:45:36.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

PLANILHA DE MEDIÇÃO

EMPRESA: A1MC PROJETOS LTDA **SERVIÇO:** contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

PERÍODO: abril 2023 - maio 2023 **LICITAÇÃO LE 05/22 - CONTRATO: 023/2023**

ITEM	SERVIÇOS	CONTRATO				ACUM. ATÉ A MEDIÇÃO ANTERIOR			Mediçao 1			ACUMULADO TOTAL		
		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%
1	Plano de Trabalho	global	1,00	4.262,67	4.262,67	1,00	-	0,00%	1,00	4.262,67	100,00%	2,00	4.262,67	100,00%
1	Estudo de Alternativa	global	1,00	14.208,94	14.208,94	1,00	-	0,00%	-	-	0,00%	1,00	-	0,00%
2	Projeto Básico	global	1,00	123.617,74	123.617,74	0,80	-	0,00%	-	-	0,00%	0,80	-	0,00%
3	Projeto Executivo	global	1,00	83.403,85	83.403,85	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
4	Levantamento Planialtimétrico	global	1,00	5.591,32	5.591,32	1,00	-	0,00%	-	-	0,00%	1,00	-	0,00%
5	Estudo Geotécnico - percussão	global	1,00	20.781,50	20.781,50	1,00	-	0,00%	-	-	0,00%	1,00	-	0,00%
6	Análises Lodo / Corpo Receptor	global	1,00	11.732,14	11.732,14	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
	TOTAL GERAL				**263.598,16**		**-**	**0,00%**		**4.262,67**	**1,62%**		**4.262,67**	**1,62%**

Valor da Medição **R$ 4.262,67**

Juiz de Fora, 19 de maio de 2023

Fiscal do contrato / CESAMA

A1MC PROJETOS LTDA

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	15/05/23

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	15/05/23

Nº PROJ: 2300023.CESAMA.PT.001

REVISÃO: 1

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CESAMA, NÃO PODENDO SER COPIADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

CESAMA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS UTRS DAS ETAS MARECHAL CASTELO BRANCO E CDI

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
023/23	–

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
–	–	A1MC	A1MC	–

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	– –	**2300023.CESAMA.PT.001**	1
	TOTAL DE FOLHAS 8		

SUMÁRIO

1 Introdução 3

2 localização 3

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO 3

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO 4

3.2 UTR CDI 4

4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS 5

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA 5

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO 6

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR 6

4.4 SONDAGEM 6

4.5 PROJETO BÁSICO 7

4.6 PROJETO EXECUTIVO 7

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 8

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é definir as diretrizes para a execução dos itens do contrato 023/2023 (Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG)

2 LOCALIZAÇÃO

Os serviços de campo serão realizados ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O gerenciamento dos serviços e as entregas de documentos serão feitas a partir da sede da A1MC, Rua das Villares, 218, Siderurgia – Ouro Branco – MG

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO

Na Estação de Tratamento de Água (ETA) ocorre todo o processo de potabilização da água, o que a torna própria para consumo humano. Esses processos têm características similares a qualquer indústria, onde determinada matéria prima é trabalhada, resultando em um produto final acabado. Assim como vários outros processos industriais, o tratamento de água gera resíduos. As diversas etapas do tratamento da água geram flocos de sujeiras que são retidos nas unidades da ETA.

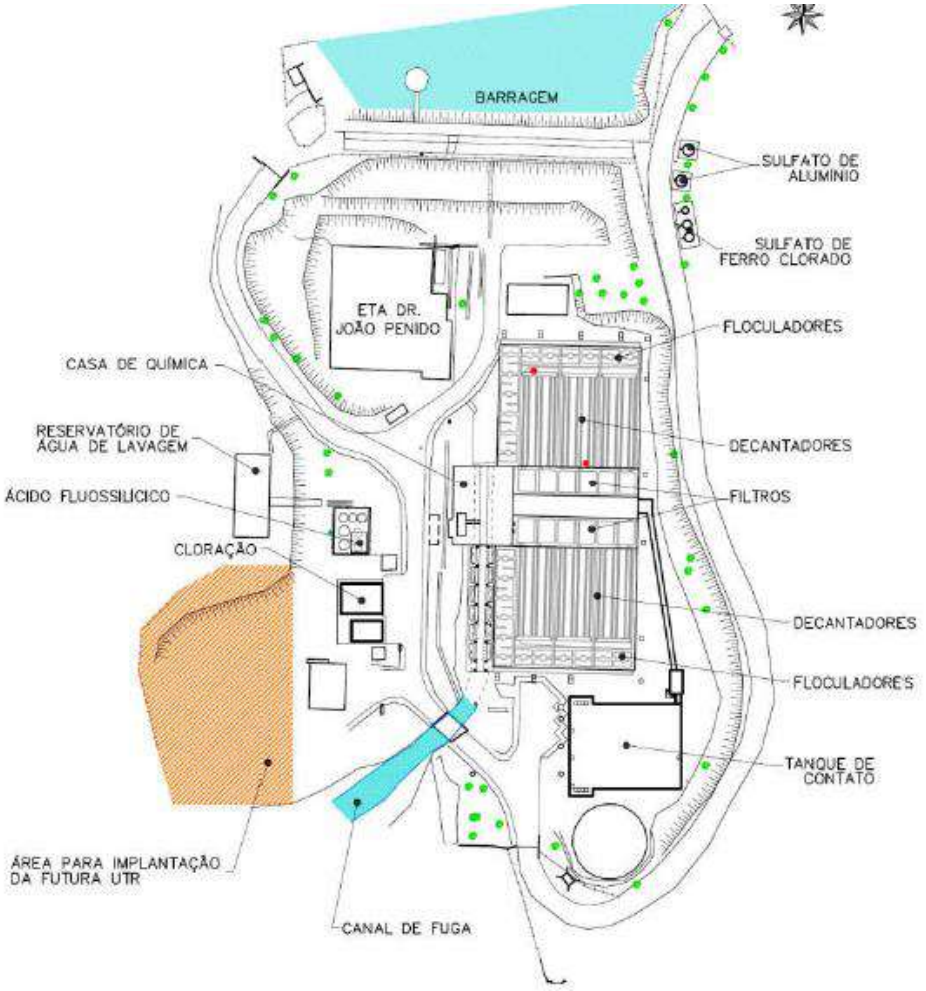
Os floculadores e decantadores da ETA são lavados periodicamente e com frequência definida em função da sazonalidade. Os procedimentos de limpeza e manutenção do sistema geram resíduos líquidos, chamados “lodo”, formado pelas impurezas contidas na água bruta e por produtos químicos usados no processo de tratamento, como o sulfato de alumínio.

A Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) consiste em um processo ainda pioneiro no Brasil, através do qual o resíduo líquido (água + lodo) é destinado à UTR com o objetivo de realizar o tratamento.

Através de um processo lento de filtração, a água é separada do lodo, tornando-se clarificada. O lodo fica retido nos tanques da UTR e após secagem e retirada poderá ser conduzido aos aterros sanitários.

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO

A ETA Marechal. Castelo Branco, é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 600,0 L/s trata as águas da represa João Penido e, atualmente, também as águas provenientes da barragem de Chapéu D'Uvas, através de uma transposição executada. Existe proposta de ampliação desta ETA para a vazão de 1500 L/s. Ela possui uma área aproximada de 2100 m^2.

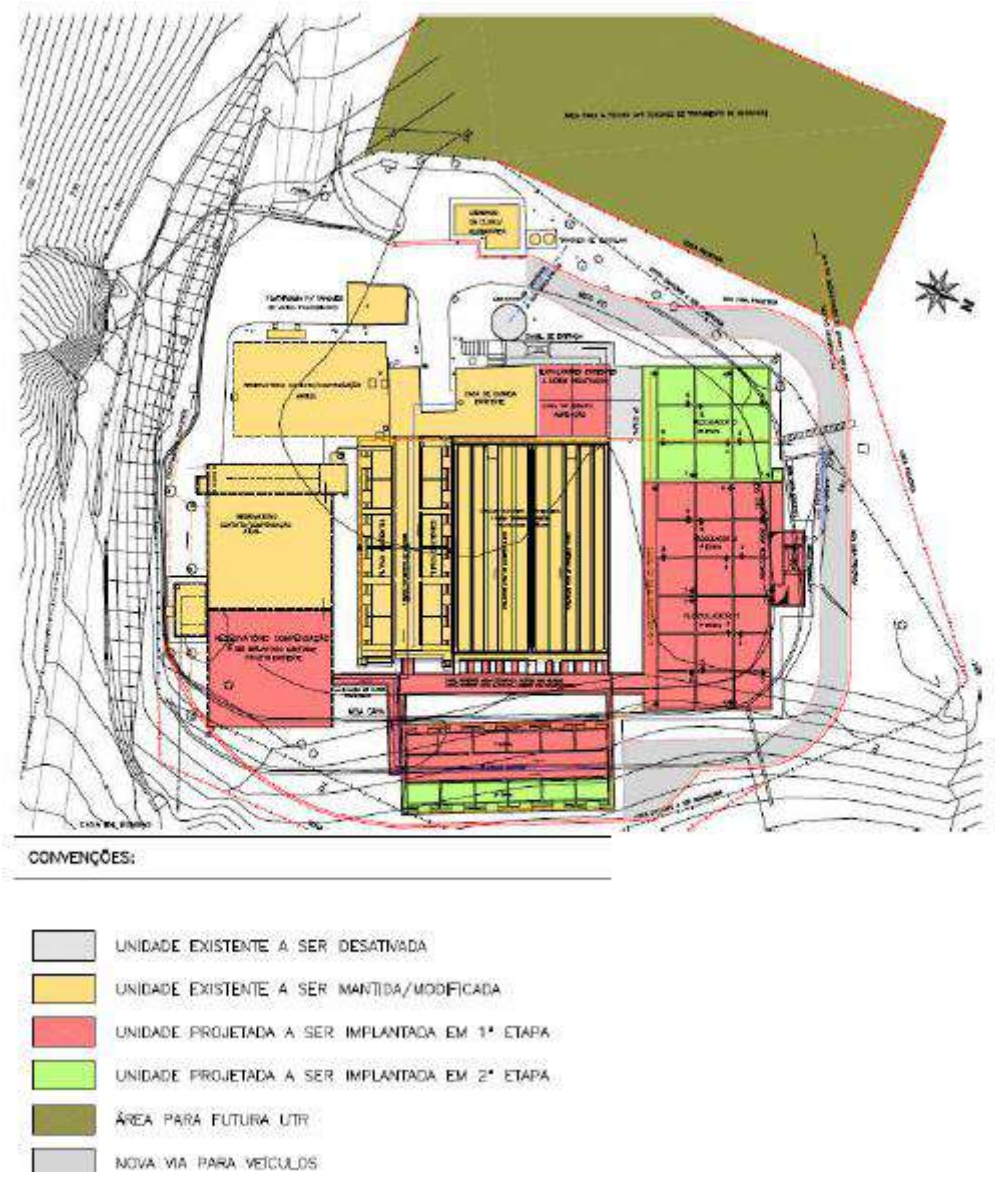


Ativar o V
Acesse Confi

3.2 UTR CDI

A Estação de Tratamento de Água Walfrido Machado Mendonça (ETA CDI) é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 500,00 l/s, tratando as águas do Ribeirão Espirito Santo e com ampliações recente e melhorias que irão aumentar sua capacidade final para 1000,00 l/s,

tratando também as águas da barragem de Chapéu D'Uvas. Sua área aproximada é de 3200 m^2.



4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA

A primeira parte do trabalho consiste na entrega de um estudo de alternativa das UTRs que poderão ser aplicadas nas ETAs de Marechal Castelo Branco e CDI. Este estudo deverá conter as alternativas detratamento, viabilidade técnica, financeira, operacional, além de levar em conta a melhor localidade para instalação considerando as áreas de preservação.

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Um dos primeiros passos do projeto consiste em realizar o levantamento planialtimétrico da área. Ele consiste no levantamento das características 2D e as 3D do terreno, detalhando informações como árvores, vegetação em geral, relevo com curvas de nível, além das divisas, muros e construções.

Para realização do projeto das UTRs serão feitos levantamentos nas ETA de Marechal Castelo Branco com área aproximada de 2100m^2 e na ETA CDI com área de 3200m^2. Nestes levantamentos serão escolhidos pontos notáveis, os quais marcam locais interessantes para se posicionar os aparelhos. Essas marcações formarão uma poligonal, servindo como guia para o levantamento.

Após isso, é elaborado um croqui para auxiliar durante o trabalho, pois com ele é possível acompanhar como e o que foi feito. O desenho deve conter as delimitações do terreno, o posicionamento do equipamento e demais pontos marcados.

O equipamento utilizado é a Estação Total e RTK, através dela são obtidas e armazenadas as distâncias e os ângulos entre os pontos utilizados. As informações guardadas serão transferidas para um software que irá gerar um mapa da área estudada.

Por fim, o mapa topográfico é fornecido para os projetistas que darão início aos seus respectivos trabalhos.

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR

Para melhor caracterização do lodo deverá ser feita a análise do lodo através de três tipos de amostras: massa bruta, lixiviado, solubilizado para cada ETA deverá ser colhida uma amostra. Também deverá ser feito a amostra do corpo receptor, onde serão colhidas 2 amostras de água superficial por ETA sendo uma 100m a jusante e outra 100m a montante do lançamento no corpo receptor. As análises serão feitas em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025 e as especificações técnicas das normas NBR 10004, NBR10005, NBR 10006, Legislações Conama 357/2005 e Copam 01/2008 (atualizada pela Copam 08/22

4.4 SONDAGEM

A sondagem de solo consiste em um processo de reconhecimento e caracterização do terreno, sendo a maneira de como conhecer as características do terreno, extraindo informações importantes que auxiliam no desenvolvimento da obra, sendo elas: identificação

das diferentes camadas do solo, classificação de cada camada, o nível do lençol freático e a capacidade de carga ou resistência do solo em várias profundidades.
Serão feitas 8 furos de sondagem a percussão por ETA, o local ainda será definido conforme a aprovação do estudo de alternativa.

4.5 PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico deverá englobar as características básicas e desempenho almejado para a obra e deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Orçamento

4.6 PROJETO EXECUTIVO

Após a aprovação do projeto básico pelo contratante será desenvolvido o projeto executivo que englobará os elementos necessários e suficientes para a execução completa de uma obra e nele também deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Orçamento

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Plano de trabalho	100% R$ 4.262,68					
Estudo de Alternativa		100% R$ 14.208,93				
Análise do lodo/corpo receptor		100% R$ 11.732,14				
Levantamento Topográfico			100% R$ 5.591,34			
Projeto Básico				100% R$ 123.617,74		
Estudo geotécnico					100% R$ 20.781,50	
Projeto Executivo						100% R$ 83.403,84
Total	R$ 4.262,68	R$ 25.941,07	R$ 5.591,34	R$ 123.617,74	R$ 20.781,50	83403,84
Porcentagem	1,62%	9,84%	2,12%	46,90%	7,88%	31,64%

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS **Negativa**	CERTIDÃO EMITIDA EM: 01/03/2023 CERTIDÃO VALIDA ATÉ: 30/05/2023

NOME/NOME EMPRESARIAL: A1MC PROJETOS LTDA		
INSCRIÇÃO ESTADUAL: 002232463.00-87	CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50	SITUAÇÃO: Ativo
LOGRADOURO: RUA VILARES		NÚMERO: 218
COMPLEMENTO:	BAIRRO: SIDERURGIA	CEP: 36420000
DISTRITO/POVOADO:	MUNICÍPIO: OURO BRANCO	UF: MG

Ressalvado o direito de a Fazenda Pública Estadual cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. Não constam débitos relativos a tributos administrados pela Fazenda Pública Estadual e/ou Advocacia Geral do Estado;

2. No caso de utilização para lavratura de escritura pública ou registro de formal de partilha, de carta de adjudicação expedida em autos de inventário ou de arrolamento, de sentença em ação de separação judicial, divórcio, ou de partilha de bens na união estável e de escritura pública de doação de bens imóveis, esta certidão somente terá validade se acompanhada da Certidão de Pagamento / Desoneração do ITCD, prevista no artigo 39 do Decreto 43.981/2005.

Certidão válida para todos os estabelecimentos da empresa, alcançando débitos tributários do sujeito passivo em Fase Administrativa ou inscritos em Dívida Ativa.

IDENTIFICAÇÃO	NÚMERO DO PTA	DESCRIÇÃO

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada no sítio da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais em www.fazenda.mg.gov.br => certidão de débitos tributários => certificar documentos

CÓDIGO DE CONTROLE DE CERTIDÃO:2023000622922916

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e

2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <http://rfb.gov.br> ou <http://www.pgfn.gov.br>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 14:44:18 do dia 03/05/2023 <hora e data de Brasília>.
Válida até 30/10/2023.
Código de controle da certidão: **F06F.C993.F98F.6CAD**
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

Voltar Imprimir

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 18.968.880/0001-50

Razão Social: A1MC PROJETOS EIRELI

Endereço: RUA ROQUE SCHUCH 228 / PIONEIROS / OURO BRANCO / MG / 36420-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Servico - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade:06/05/2023 a 04/06/2023

Certificação Número: 2023050602213038244802

Informação obtida em 19/05/2023 09:13:42

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa: **www.caixa.gov.br**

Minas Gerais
PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
SECRETARIA DE FINANÇAS

Data: 03/05/2023 14h49min

Número	Validade
1816	01/08/2023

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS

Nome / Razão Social

A1MC PROJETOS LTDA CNPJ: 18968880000150

Aviso

Sem débitos pendentes até a presente data.

Comprovação Junto à | **Finalidade**

Mensagem

Certificamos que até a presente data não constam débitos tributários relativos à inscrição abaixo caracterizada.

A Fazenda Municipal se reserva o direito de cobrar débitos que venham a ser constatados, mesmo se referentes a períodos compreendidos nesta certidão.

Inscrição

Contribuinte: 87668 - A1MC PROJETOS LTDA
Endereço: Rua VILLARES, 218 - Bairro Siderurgia - CEP 36.492-207

Código de Controle

CWMMWAITGPYV2BP1

A validade do documento pode ser consultada no site da prefeitura por meio do código de controle informado.
https://www.ourobranco.mg.gov.br/

Ouro Branco (MG), 03 de Maio de 2023

CESAMA
5064/2022
Página 192 de 692

PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Certidão nº: 18631525/2023
Expedição: 03/05/2023, às 14:51:00
Validade: 30/10/2023 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o nº **18.968.880/0001-50**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.
Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.° 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022.
Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.
A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (http://www.tst.jus.br).
Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE
Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

CERTIDÃO

EMPREGADOR: A1MC PROJETOS LTDA (A1MC PROJETOS)

CNPJ: 18.968.880/0001-50

DATA E HORA DA EMISSÃO: 03/05/2023, às 14h51

Conforme os registros administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), recebidos e processados até o momento da emissão desta certidão, certifica-se que o empregador acima identificado **está desobrigado da cota legal para pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, prevista no art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.**

Última competência processada do CAGED: 04/2023

Última competência processada da RAIS: 2021

1. Esta certidão reflete tão somente os dados constantes dos registros administrativos da RAIS e do CAGED. Esses dados são declarados pelo próprio empregador, não havendo validação por parte da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho.

2. Esta certidão não abrange autos de infração e decisões judiciais relativos à obrigação de preencher vagas com pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, conforme art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.

3. Esta certidão abrange todos os estabelecimentos do empregador.

4. A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada no endereço http://cdcit.mte.gov.br/inter/cdcit/verifica.seam utilizando o código **5BZPbOa**.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
18.968.880/0001-50 **MATRIZ**		**27/09/2013**

NOME EMPRESARIAL
A1MC PROJETOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
A1MC PROJETOS	**EPP**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
71.12-0-00 - Serviços de engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
41.20-4-00 - Construção de edifícios
42.92-8-01 - Montagem de estruturas metálicas
42.99-5-99 - Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
43.13-4-00 - Obras de terraplenagem
71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia
71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R VILARES	**218**	********

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
36.420-000	**SIDERURGIA**	**OURO BRANCO**	**MG**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
INFORMCONTABIL@YAHOO.COM.BR	**(31) 3938-0055/ (31) 3742-2263**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**27/09/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **03/05/2023** às **14:46:31** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**

Dados do Contrato:

N° Contrato: CT 023/2023 Processo: LE 005/2022 (5064/2022)
Fornecedor: A1MC PROJETOS LTDA - 18.968.880/0001-50
Tipo de Contrato: Contratos de Serviços e Obras (Operacionais)

Objeto Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Valor Global:
R$ 263.598,16

Assinatura do Contrato : 20/03/2023
Ordem de Serviço : 19/04/2023
Termino do Contrato : 20/12/2023

Dados Acumulados do Contrato:

Período Medido:	Valor Apontamento:	Valor Total Medido:	Saldo Contratual:
20/03/2023 a 30/04/2023	R$ 4.262,67	4.262,67	259.335,49

Dados da Medição:

N° da Medição:	Data da Medição:
1	19/05/2023

Valor da Medição: 4.262,67 (QUATRO MIL, DUZENTOS E SESSENTA E DOIS REAIS E SESSENTA E SETE CENTAVOS).
Responsável pelo lançamento: RONALDO FONSECA FRANCISQUINI

Autorização:

Solicitamos autorizar o Pagamento de acordo com os dados acima.

Atenciosamente,

Medido por:	Conferido por:	Pague-se:
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA	ROBERTA RUHENA VIEIRA	MARCELO MELLO DO AMARAL

Classificação Contabil

Conferido: **Previsão de Pagamento:** 22/06/2023

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 26-Junho-2023 14:03:28

MEDIÇÃO - 2125/2023
Código do documento 57-6579785468525498995

Anexo: Medição 023-2023 benner.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável

ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável

MARCELO MELLO DO AMARAL
mamaral@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

26-Maio-2023 16:41:51
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2023-05-26 16:41:51.0

26-Maio-2023 17:44:32
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-05-26 17:44:32.0

31-Maio-2023 17:22:55
MARCELO MELLO DO AMARAL Assinou - E-mail: mamaral@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 02432639707 - Data Hora: 2023-05-31 17:22:55.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: Departamento de Projetos
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 26/05/2023 16:44:02
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: adfb759251d4c8f1be34a2337f7ce101

Segue para assinatura

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador adfb759251d4c8f1be34a2337f7ce101 na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 26/05/2023 17:46:19
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: 2ebdaf807d2e708ddc151d35edcaec8f

Prezada Alexandra

Segue para tramites de pagamento.
Grata

CESAMA
5064/2022
Página 199 de 692

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 2ebdaf807d2e708ddc151d35edcaec8f na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 29/05/2023 08:14:41
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: ba1b0310547680913b03a2cf3da9b1ee

Prezado,

Caso de acordo, favor assinar medição, e enviar ao departamento financeiro.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

CESAMA
5064/2022
Página 200 de 692

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador ba1b0310547680913b03a2cf3da9b1ee na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 29/05/2023 10:42:22
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: adb4327f50fcad8a4015a47849331f4d

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Caso de acordo, gentileza assinar no DATAGED e no sistema BENNER, a medição da A1MC PROJETOS LTDA - CT 023/23 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS BRANCO E CDI - JUIZ DE FORA/MG - PERÍODO ABRIL/2023 - MAIO/2023, **ITEM:**
11 – Medição 023-2023 benner.pdf
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretor – DRDE

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador adb4327f50fcad8a4015a47849331f4d na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO

Local Destino: Departamento de Projetos

Data: 31/05/2023 17:23:42

Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL

Validação digital: 056ead0e02074b881bb70dc93ec6de12

Prezados,
Segue com a assinatura no apontamento e liberação no benner, para os devidos trâmites.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 056ead0e02074b881bb70dc93ec6de12 na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23
1	REVISÃO 1	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23
2	REVISÃO 2	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	12/06/23

Nº PROJ: 2300023.CESAMA.PT.001

REVISÃO: 2

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CESAMA, NÃO PODENDO SER COPIADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

CESAMA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS UTRS DAS ETAS MARECHAL CASTELO BRANCO E CDI

PLANO DE TRABALHO

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
023/23	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**2300023.CESAMA.PT.001**	**2**
	TOTAL DE FOLHAS		
	9		

SUMÁRIO

1 Introdução 3

2 localização 3

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO 3

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO 4

3.2 UTR CDI 6

4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS 7

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA 7

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO 7

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR 7

4.4 SONDAGEM 8

4.5 PROJETO BÁSICO 8

4.6 PROJETO EXECUTIVO 8

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 10

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é definir as diretrizes para a execução dos itens do contrato 023/2023 (Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG)

2 LOCALIZAÇÃO

Os serviços de campo serão realizados ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O gerenciamento dos serviços e as entregas de documentos serão feitas a partir da sede da A1MC, Rua das Villares, 218, Siderurgia – Ouro Branco – MG

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO

Na Estação de Tratamento de Água (ETA) ocorre todo o processo de potabilização da água, o que a torna própria para consumo humano. Esses processos têm características similares a qualquer indústria, onde determinada matéria prima é trabalhada, resultando em um produto final acabado. Assim como vários outros processos industriais, o tratamento de água gera resíduos. As diversas etapas do tratamento da água geram flocos de sujeiras que são retidos nas unidades da ETA.

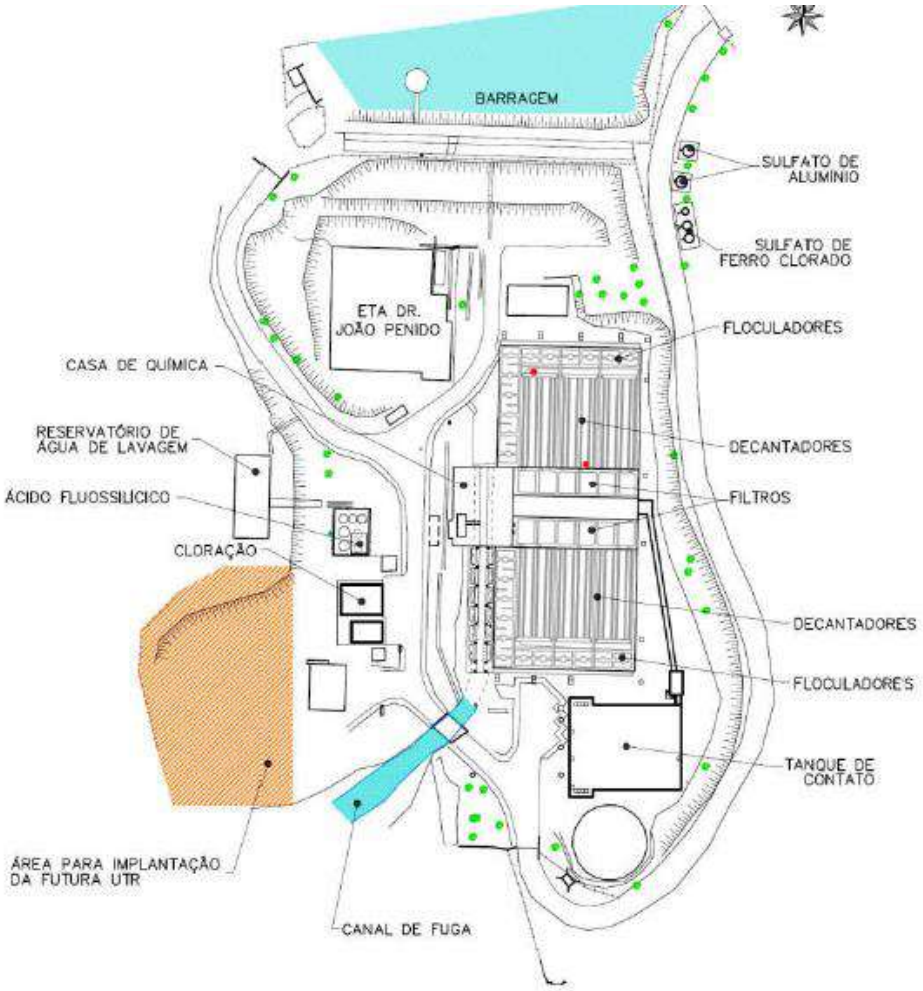
Os floculadores e decantadores da ETA são lavados periodicamente e com frequência definida em função da sazonalidade. Os procedimentos de limpeza e manutenção do sistema geram resíduos líquidos, chamados “lodo”, formado pelas impurezas contidas na água bruta e por produtos químicos usados no processo de tratamento, como o sulfato de alumínio.

A Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) consiste em um processo ainda pioneiro no Brasil, através do qual o resíduo líquido (água + lodo) é destinado à UTR com o objetivo de realizar o tratamento.

Através de um processo lento de filtração, a água é separada do lodo, tornando-se clarificada. O lodo fica retido nos tanques da UTR e após secagem e retirada poderá ser conduzido aos aterros sanitários.

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO

A ETA Marechal. Castelo Branco, é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 600,0 L/s trata as águas da represa João Penido e, atualmente, também as águas provenientes da barragem de Chapéu D'Uvas, através de uma transposição executada. Existe proposta de ampliação desta ETA para a vazão de 1500 L/s. Ela possui uma área aproximada de 2100 m^2.



Ativar o V
Acesse Confi

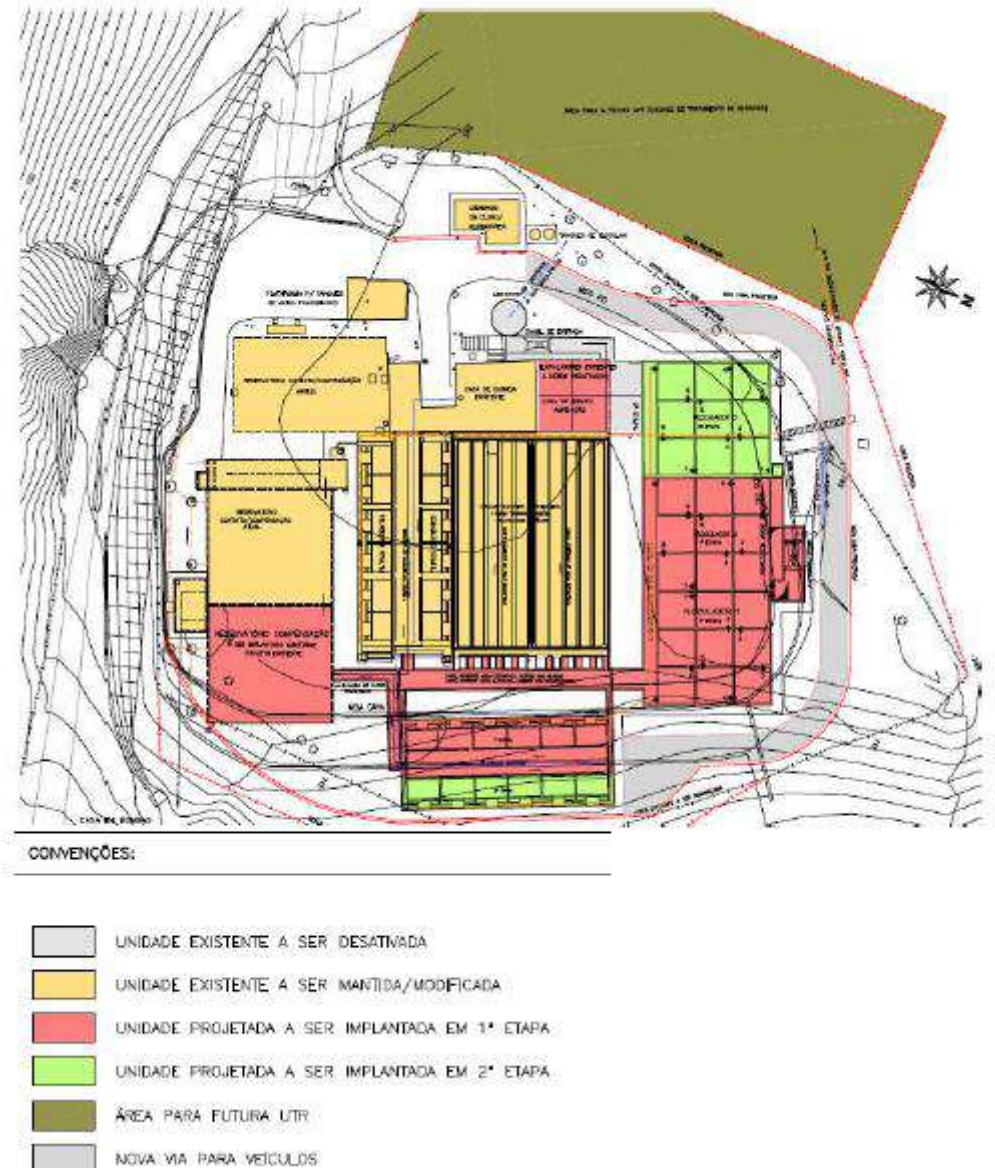


Foi definido duas áreas como alternativas na ETA Marechal. Castelo Branco, sendo a primeira área dando aproximadamente 1.948M², na antiga ETA DR. JOÃO PENIDO, e a segunda área dando aproximadamente 2.523M².

Fazendo a análise de estudo das duas áreas, a primeira pode causas problemas estruturais ao demolir a ETA existente, podendo afetar a barragem e também podendo haver um custo elevado para demolição. O fato está sendo analisado no Estudo de Alternativas. Na segunda teria que fazer um estudo sobre a supressão de árvores que irá ocorrer na área, pois é uma Área de Preservação Permanente (APP).

3.2 UTR CDI

A Estação de Tratamento de Água Walfrido Machado Mendonça (ETA CDI) é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 500,00 l/s, tratando as águas do Ribeirão Espirito Santo e com ampliações recente e melhorias que irão aumentar sua capacidade final para 1000,00 l/s, tratando também as águas da barragem de Chapéu D'Uvas. Sua área aproximada é de 3200 m².



4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA

A primeira parte do trabalho consiste na entrega de um estudo de alternativa das UTRs que poderão ser aplicadas nas ETAs de Marechal Castelo Branco e CDI. Este estudo deverá conter as alternativas detratamento, viabilidade técnica, financeira, operacional, além de levar em conta a melhor localidade para instalação considerando as áreas de preservação.

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Um dos primeiros passos do projeto consiste em realizar o levantamento planialtimétrico da área. Ele consiste no levantamento das características 2D e as 3D do terreno, detalhando informações como árvores, vegetação em geral, relevo com curvas de nível, além das divisas, muros e construções.

Para realização do projeto das UTRs serão feitos levantamentos nas ETA de Marechal Castelo Branco com área aproximada de 2100m^2 e na ETA CDI com área de 3200m^2. Nestes levantamentos serão escolhidos pontos notáveis, os quais marcam locais interessantes para se posicionar os aparelhos. Essas marcações formarão uma poligonal, servindo como guia para o levantamento.

Após isso, é elaborado um croqui para auxiliar durante o trabalho, pois com ele é possível acompanhar como e o que foi feito. O desenho deve conter as delimitações do terreno, o posicionamento do equipamento e demais pontos marcados.

O equipamento utilizado é a Estação Total e RTK, através dela são obtidas e armazenadas as distâncias e os ângulos entre os pontos utilizados. As informações guardadas serão transferidas para um software que irá gerar um mapa da área estudada.

Por fim, o mapa topográfico é fornecido para os projetistas que darão início aos seus respectivos trabalhos.

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR

Para melhor caracterização do lodo deverá ser feita a análise do lodo através de três tipos de amostras: massa bruta, lixiviado, solubilizado para cada ETA deverá ser colhida uma amostra.

Também deverá ser feito a amostra do corpo receptor, onde serão colhidas 2 amostras de água superficial por ETA sendo uma 100m a jusante e outra 100m a montante do lançamento no corpo receptor. As análises serão feitas em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025 e as especificações técnicas das normas NBR 10004, NBR10005, NBR 10006, Legislações Conama 357/2005 e Copam 01/2008 (atualizada pela Copam 08/22

4.4 SONDAGEM

A sondagem de solo consiste em um processo de reconhecimento e caracterização do terreno, sendo a maneira de como conhecer as características do terreno, extraindo informações importantes que auxiliam no desenvolvimento da obra, sendo elas: identificação das diferentes camadas do solo, classificação de cada camada, o nível do lençol freático e a capacidade de carga ou resistência do solo em várias profundidades.
Serão feitas 8 furos de sondagem a percussão por ETA, o local ainda será definido conforme a aprovação do estudo de alternativa.

4.5 PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico deverá englobar as características básicas e desempenho almejado para a obra e deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Orçamento

4.6 PROJETO EXECUTIVO

Após a aprovação do projeto básico pelo contratante será desenvolvido o projeto executivo que englobará os elementos necessários e suficientes para a execução completa de uma obra e nele também deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;

- Orçamento

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Plano de trabalho	100% R$ 4.262,68					
Estudo de Alternativa			100% R$ 14.208,93			
Análise do lodo/corpo receptor		100% R$ 11.732,14				
Levantamento Topográfico		100% R$ 5.591,34				
Projeto Básico				100% R$ 123.617,74		
Estudo geotécnico		100% R$ 20.781,50				
Projeto Executivo						100% R$ 83.403,84
Total	R$ 4.262,28	R$ 38.104,98	R$ 14.208,93	R$ 123.617,74		83.403,84
Porcentagem	1,61%	14,45%	5,39%	46,89%		31,64%

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: Departamento de Projetos

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 12/06/2023 11:28:47

Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA

Validação digital: fe4be715224e8cd48012edee4ca8e597

Prezados,
A empresa propôs uma modificação no Plano de Trabalho que altera a metodologia de trabalho, executando o levantamento topográfico e o estudo geotécnico antes do Estudo de Alternativas, de modo a terem mais informações técnicas para elaboração deste último estudo.
Esta alteração foi aprovada e o produto do Evento 12 (folha 28 a 37) substituirá o produto do Evento 3 (folha 6 a 13) relativo ao Plano de Trabalho.
Favor dar continuidade a medição, liberada para pagamento.

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador fe4be715224e8cd48012edee4ca8e597 na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: DEPARTAMENTO FINANCEIRO

Data: 12/06/2023 13:44:02

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: 15f63d9b1c8d58ada18ddeb0cb793d6c

Boa tarde,

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 15f63d9b1c8d58ada18ddeb0cb793d6c na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Local Destino: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Data: 12/06/2023 16:24:15
Usuário: MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR
Validação digital: 771c3c5e3ec092ddb3e48ff9b62443e1

---

ap 190063
venc 22/06

Documento assinado eletronicamente por MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 771c3c5e3ec092ddb3e48ff9b62443e1 na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

MEDIÇÃO: 2125/2023

Local: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 12/06/2023 17:15:26
Usuário: EDISON RHEIM JUNIOR
Validação digital: 36e0f42619eefc1ef8d5b00fbdcc99b5

Boa tarde!
Pagamento programado para a data de vencimento informada no último trâmite.
At.te,
Edison
DEFI – COT

Documento assinado eletronicamente por EDISON RHEIM JUNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 36e0f42619eefc1ef8d5b00fbdcc99b5 na Data e Hora:26/06/2023 14:03:27

TIPO DE DOCUMENTO: MEDIÇÃO

ASSUNTO: A1MC - VENC 16/09/2023 - CT 23/23 - 2ª MEDIÇÃO

DOCUMENTO: 3388/2023

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 18/08/2023 10:41

OBSERVAÇÃO:

Dados do Contrato:

N° Contrato: CT 023/2023 Processo: LE 005/2022 (5064/2022)
Fornecedor: A1MC PROJETOS LTDA - 18.968.880/0001-50
Tipo de Contrato: Contratos de Serviços e Obras (Operacionais)

Objeto Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Valor Global:
R$ 263.598,16

Assinatura do Contrato : 20/03/2023
Ordem de Serviço : 19/04/2023
Termino do Contrato : 20/12/2023

Dados Acumulados do Contrato:

Período Medido:	Valor Apontamento:	Valor Total Medido:	Saldo Contratual:
01/06/2023 a 14/08/2023	R$ 20.781,50	25.044,17	238.553,99

Dados da Medição:

N° da Medição:	Data da Medição:
2	18/08/2023

Valor da Medição: 20.781,50 (VINTE MIL, SETECENTOS E OITENTA E UM REAIS E CINQUENTA CENTAVOS).
Responsável pelo lançamento: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Autorização:

Solicitamos autorizar o Pagamento de acordo com os dados acima.

Atenciosamente,

Medido por:	Conferido por:	Pague-se:
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA	ROBERTA RUHENA VIEIRA	MARCELO MELLO DO AMARAL

Classificação Contabil

Conferido: **Previsão de Pagamento:** 16/09/2023

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 14-Setembro-2023 10:20:28

MEDIÇÃO - 3388/2023
Código do documento 57-2066528368347660363

Anexo: 01 - 2ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Apontamento.PDF

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável

ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável

MARCELO MELLO DO AMARAL
mamaral@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

24-Agosto-2023 17:04:23
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2023-08-24 17:04:23.0

30-Agosto-2023 10:46:01
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-08-30 10:46:01.0

31-Agosto-2023 08:58:37
MARCELO MELLO DO AMARAL Assinou - E-mail: mamaral@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 02432639707 - Data Hora: 2023-08-31 08:58:37.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

N: 923	Emitida em: 16/08/2023 as 14:36:18	Competência: Agosto/2023	Código de verificação: MCCJYLGV1

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

Discriminação do(s) Serviço(s)

Alíq. (%)

Contrato: 023/2023
Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. 2ª Medição: Item 5 - Estudos Geotécnicos. 5,00

Valor Total: R$ 20.781, 50

Conta para depósito:
Caixa Econômica Federal
Agencia: 1065
Conta corrente: 00002422-0

Cod/Município da Prestação do Serviço:
3145901 / Ouro Branco

Subitem Lista de Serviços LC 116/03 / Descrição:
07.03 - Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia.

Natureza da operação:	Optante Pelo Simples:	Regime Especial de Tributação:
Tributação no município	Sim	

Valor dos serviços: R$ 20.781,50

(-) Descontos (condicionados + incondicionados):	R$ 0,00	(-) Deduções:	R$ 0,00
(-) Retenções federais:	R$ 0,00	(-) Dedução conforme Lei nº 2.171/16 (51%):	R$ 0,00
(-) ISS retido na fonte:	R$ 1.039,08	(=) Base de cálculo:	R$ 20.781,50
(=) Valor líquido:	**R$ 19.742,42**	(=) Valor ISS:	R$ 1.039,08

Retenções federais:

PIS: R$ 0,00 COFINS: R$ 0,00 INSS: R$ 0,00 IR: R$ 0,00 CSLL: R$ 0,00 Outras retenções: R$ 0,00

Valor aproximado do tributo federal - R$ 2.795,11 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 588,12 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

N: 923	Emitida em: 16/08/2023 as 14:36:18	Competência: Agosto/2023	Código de verificação: MCCJYLGV1

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
Endereço: Praça Sagrados Corações Número: 200 Bairro: Centro CEP: 36490-094
Ouro Branco MG
Email: gabinete@ourobranco.mg.gov.br Telefone: (31)3938-1005

Verificar autenticidade

Esta nota fiscal não foi assinada digitalmente.

Outras Informações

Natureza da operação: Tributação no município
Situação tributária do ISSQN: Retenção
Local da prestação do serviço: Ouro Branco

Esta NFS-e foi emitida com respaldo nas leis 17.407/2008 e 17.408/2008.
Prestador de serviços optante pelo Simples Nacional. Alíquota do ISS 5%
Situação desta NFS-e: Retida
Documento emitido por ME ou EPP optante pelo simples Nacional.

Valor aproximado do tributo federal - R$ 2.795,11 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 588,12 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 14-Setembro-2023 10:20:29

MEDIÇÃO - 3388/2023
Código do documento 57-4292822222028029456

Anexo: 02 - 2ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Nota Fiscal.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

24-Agosto-2023 17:04:40
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2023-08-24 17:04:40.0

30-Agosto-2023 10:46:11
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-08-30 10:46:11.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

PLANILHA DE MEDIÇÃO

EMPRESA: A1MC PROJETOS LTDA **SERVIÇO:** contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

PERÍODO: junho 2023 - agosto 2023 **LICITAÇÃO LE 05/22 - CONTRATO: 023/2023**

ITEM	SERVIÇOS	CONTRATO				ACUM. ATÉ A MEDIÇÃO ANTERIOR			Mediçao 2			ACUMULADO TOTAL		
		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%
1	Plano de Trabalho	global	1,00	4.262,67	4.262,67	1,00	4.262,67	100,00%	-	-	0,00%	1,00	4.262,67	100,00%
1	Estudo de Alternativa	global	1,00	14.208,94	14.208,94		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
2	Projeto Básico	global	1,00	123.617,74	123.617,74		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
3	Projeto Executivo	global	1,00	83.403,85	83.403,85		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
4	Levantamento Planialtimétrico	global	1,00	5.591,32	5.591,32	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
5	Estudo Geotécnico - percussão	global	1,00	20.781,50	20.781,50	-	-	0,00%	1,00	20.781,50	100,00%	1,00	20.781,50	100,00%
6	Análises Lodo / Corpo Receptor	global	1,00	11.732,14	11.732,14	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
	TOTAL GERAL				**263.598,16**		**4.262,67**	**1,62%**		**20.781,50**	**7,88%**		**25.044,17**	**9,50%**

Valor da Medição **R$ 20.781,50**

Juiz de Fora, 11 de agosto de 2023

Fiscal do contrato / CESAMA

A1MC PROJETOS LTDA

CESAMA
5064/2022
Página 223 de 692

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23
1	REVISÃO 1	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23
2	REVISÃO 2	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	12/06/23

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	12/06/23

Nº PROJ: 2300023.CESAMA.PT.001

REVISÃO: 2

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CESAMA, NÃO PODENDO SER COPIADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

CESAMA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS UTRS DAS ETAS MARECHAL CASTELO BRANCO E CDI

PLANO DE TRABALHO

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
023/23	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**2300023.CESAMA.PT.001**	**2**
	TOTAL DE FOLHAS		
	9		

SUMÁRIO

1 Introdução 3

2 localização 3

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO 3

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO 4

3.2 UTR CDI 6

4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS 7

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA 7

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO 7

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR 7

4.4 SONDAGEM 8

4.5 PROJETO BÁSICO 8

4.6 PROJETO EXECUTIVO 8

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 10

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é definir as diretrizes para a execução dos itens do contrato 023/2023 (Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG)

2 LOCALIZAÇÃO

Os serviços de campo serão realizados ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O gerenciamento dos serviços e as entregas de documentos serão feitas a partir da sede da A1MC, Rua das Villares, 218, Siderurgia – Ouro Branco – MG

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO

Na Estação de Tratamento de Água (ETA) ocorre todo o processo de potabilização da água, o que a torna própria para consumo humano. Esses processos têm características similares a qualquer indústria, onde determinada matéria prima é trabalhada, resultando em um produto final acabado. Assim como vários outros processos industriais, o tratamento de água gera resíduos. As diversas etapas do tratamento da água geram flocos de sujeiras que são retidos nas unidades da ETA.

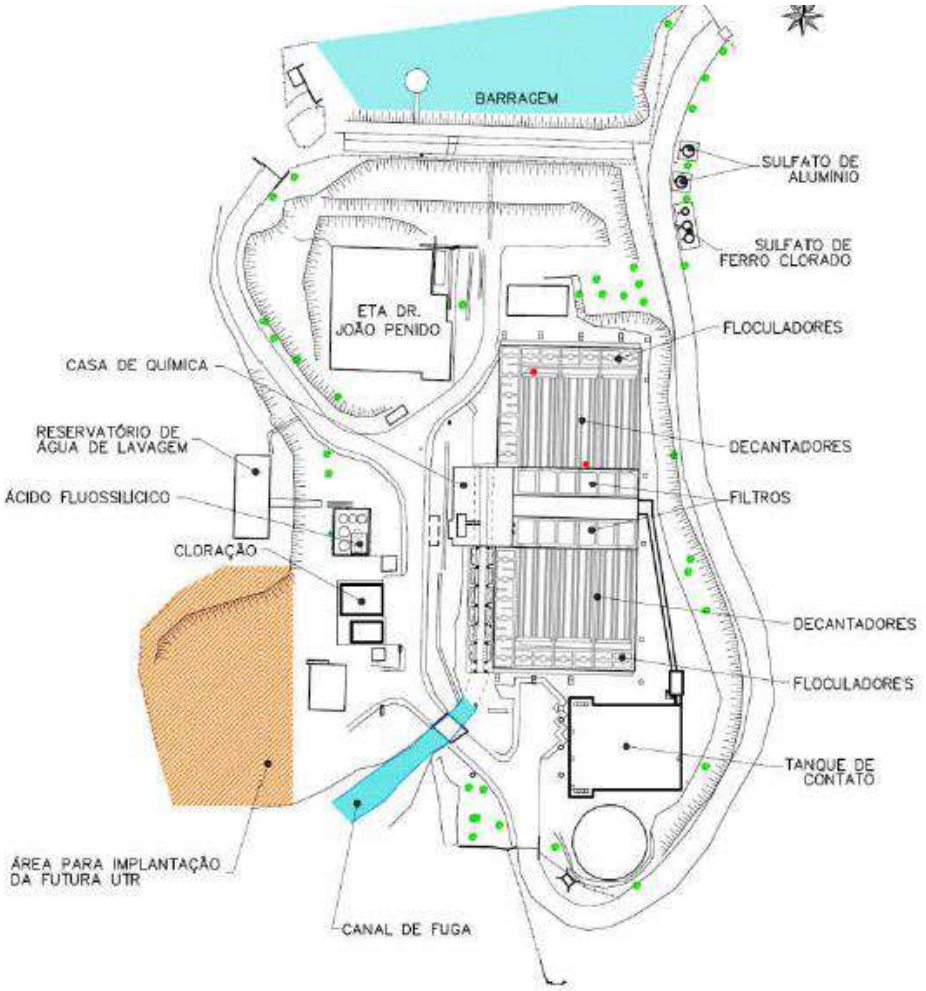
Os floculadores e decantadores da ETA são lavados periodicamente e com frequência definida em função da sazonalidade. Os procedimentos de limpeza e manutenção do sistema geram resíduos líquidos, chamados “lodo”, formado pelas impurezas contidas na água bruta e por produtos químicos usados no processo de tratamento, como o sulfato de alumínio.

A Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) consiste em um processo ainda pioneiro no Brasil, através do qual o resíduo líquido (água + lodo) é destinado à UTR com o objetivo de realizar o tratamento.

Através de um processo lento de filtração, a água é separada do lodo, tornando-se clarificada. O lodo fica retido nos tanques da UTR e após secagem e retirada poderá ser conduzido aos aterros sanitários.

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO

A ETA Marechal. Castelo Branco, é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 600,0 L/s trata as águas da represa João Penido e, atualmente, também as águas provenientes da barragem de Chapéu D'Uvas, através de uma transposição executada. Existe proposta de ampliação desta ETA para a vazão de 1500 L/s. Ela possui uma área aproximada de 2100 m^2.



Ativar o V
Acesse Confi

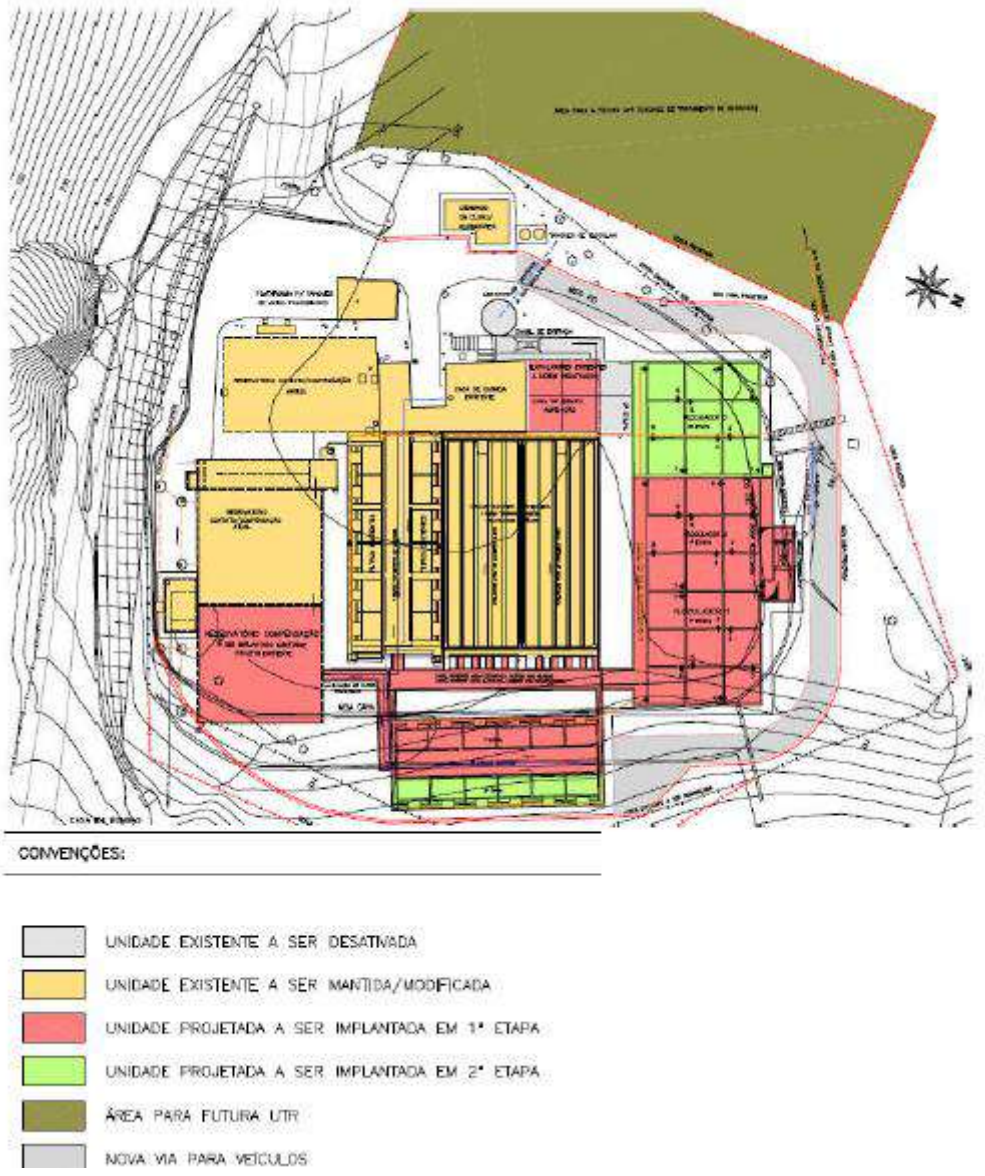


Foi definido duas áreas como alternativas na ETA Marechal. Castelo Branco, sendo a primeira área dando aproximadamente 1.948M², na antiga ETA DR. JOÃO PENIDO, e a segunda área dando aproximadamente 2.523M².

Fazendo a análise de estudo das duas áreas, a primeira pode causas problemas estruturais ao demolir a ETA existente, podendo afetar a barragem e também podendo haver um custo elevado para demolição. O fato está sendo analisado no Estudo de Alternativas. Na segunda teria que fazer um estudo sobre a supressão de árvores que irá ocorrer na área, pois é uma Área de Preservação Permanente (APP).

3.2 UTR CDI

A Estação de Tratamento de Água Walfrido Machado Mendonça (ETA CDI) é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 500,00 l/s, tratando as águas do Ribeirão Espirito Santo e com ampliações recente e melhorias que irão aumentar sua capacidade final para 1000,00 l/s, tratando também as águas da barragem de Chapéu D'Uvas. Sua área aproximada é de 3200 m².



4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA

A primeira parte do trabalho consiste na entrega de um estudo de alternativa das UTRs que poderão ser aplicadas nas ETAs de Marechal Castelo Branco e CDI. Este estudo deverá conter as alternativas detratamento, viabilidade técnica, financeira, operacional, além de levar em conta a melhor localidade para instalação considerando as áreas de preservação.

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Um dos primeiros passos do projeto consiste em realizar o levantamento planialtimétrico da área. Ele consiste no levantamento das características 2D e as 3D do terreno, detalhando informações como árvores, vegetação em geral, relevo com curvas de nível, além das divisas, muros e construções.

Para realização do projeto das UTRs serão feitos levantamentos nas ETA de Marechal Castelo Branco com área aproximada de 2100m^2 e na ETA CDI com área de 3200m^2. Nestes levantamentos serão escolhidos pontos notáveis, os quais marcam locais interessantes para se posicionar os aparelhos. Essas marcações formarão uma poligonal, servindo como guia para o levantamento.

Após isso, é elaborado um croqui para auxiliar durante o trabalho, pois com ele é possível acompanhar como e o que foi feito. O desenho deve conter as delimitações do terreno, o posicionamento do equipamento e demais pontos marcados.

O equipamento utilizado é a Estação Total e RTK, através dela são obtidas e armazenadas as distâncias e os ângulos entre os pontos utilizados. As informações guardadas serão transferidas para um software que irá gerar um mapa da área estudada.

Por fim, o mapa topográfico é fornecido para os projetistas que darão início aos seus respectivos trabalhos.

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR

Para melhor caracterização do lodo deverá ser feita a análise do lodo através de três tipos de amostras: massa bruta, lixiviado, solubilizado para cada ETA deverá ser colhida uma amostra.

Também deverá ser feito a amostra do corpo receptor, onde serão colhidas 2 amostras de água superficial por ETA sendo uma 100m a jusante e outra 100m a montante do lançamento no corpo receptor. As análises serão feitas em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025 e as especificações técnicas das normas NBR 10004, NBR10005, NBR 10006, Legislações Conama 357/2005 e Copam 01/2008 (atualizada pela Copam 08/22

4.4 SONDAGEM

A sondagem de solo consiste em um processo de reconhecimento e caracterização do terreno, sendo a maneira de como conhecer as características do terreno, extraindo informações importantes que auxiliam no desenvolvimento da obra, sendo elas: identificação das diferentes camadas do solo, classificação de cada camada, o nível do lençol freático e a capacidade de carga ou resistência do solo em várias profundidades.
Serão feitas 8 furos de sondagem a percussão por ETA, o local ainda será definido conforme a aprovação do estudo de alternativa.

4.5 PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico deverá englobar as características básicas e desempenho almejado para a obra e deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Orçamento

4.6 PROJETO EXECUTIVO

Após a aprovação do projeto básico pelo contratante será desenvolvido o projeto executivo que englobará os elementos necessários e suficientes para a execução completa de uma obra e nele também deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;

- Orçamento

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Plano de trabalho	100% R$ 4.262,68					
Estudo de Alternativa			100% R$ 14.208,93			
Análise do lodo/corpo receptor		100% R$ 11.732,14				
Levantamento Topográfico		100% R$ 5.591,34				
Projeto Básico				100% R$ 123.617,74		
Estudo geotécnico		100% R$ 20.781,50				
Projeto Executivo						100% R$ 83.403,84
Total	R$ 4.262,28	R$ 38.104,98	R$ 14.208,93	R$ 123.617,74		83.403,84
Porcentagem	1,61%	14,45%	5,39%	46,89%		31,64%

A1MC Engenharia e Projetos	CESAMA água é vida

DESCRITO	VERIFICADO	APROVADO
R.H.C 31/07/23	R.H.C 01/08/23	R.H.C 01/08/23

FORMATO	ESCALA	C	A	SEQUENCIAL	REVISÃO

A4	TOTAL DE FOLHAS **42**	**23**	**2023**	**CESAMA** **CES.SON.CB.001** **CES.SON.CB.002**	**1**

SUMÁRIO

1. **APRESENTAÇÃO** 3
2. **OBJETO** 3
3. **FINALIDADE**.....3
4. **PERÍODO DE EXECUÇÃO**.....3
5. **LOCALZAÇÃO** 3
6. **METODOLOGIA** 3
7. **NORMAS APLICÁVEIS** 4
8. **QUANTIDADES** 4
9. **DOCUMENTOS PRODUZIDOS**.....4

1. APRESENTAÇÃO

Elaboração do projeto de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI – Juiz de Fora/MG.

2. OBJETO

Execução de sondagens nas ETAs Marechal Castelo Branco e CDI, de acordo com o contrato n° 23/2023 celebrado entre a Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA e a empresa A1MC projetos LTDA.

3. FINALIDADE

Obter informações sobre o subsolo destinadas a Elaboração de Projetos Básico e Executivo

4. PERÍODO DE EXECUÇÃO

Primeira etapa: 26/06/2023 a 01/07/2023

Segunda etapa: 06/07/2023 a 13/07/2023

5. LOCALIZAÇÃO

Juiz de Fora/MG

6. METODOLOGIA

A sondagem à percussão é um método utilizado para investigar o subsolo, que consiste na perfuração do solo através de golpes aplicados em uma haste de aço. É utilizada para obter amostras do solo e durante o processo de sondagem ocorre o ensaio SPT (Standard Penetration Test). É importante que os sondadores anotem qual foi a metragem de quando encontrou o nível de água (NA).

O ensaio SPT consiste em cravar o amostrador da haste de perfuração no solo, durante a sondagem. Em seguida fornecer quedas sucessivas de um equipamento (martelo), que fica apoiado sobre a haste de perfuração. O martelo é erguido cerca de 75 cm.

O ensaio possui três fases com penetração de 15 cm. Para cada fase dessa, foi anotado o número de golpes desferidos pelo martelo, que foram

necessários para cravação do amostrador. Por motivos de perturbação do terreno os resultados da primeira fase de penetração deixam de ser considerados.

A análise mecânica do solo foi dada pelo cálculo do índice de resistência a penetração, que diz respeito à soma de golpes necessários para a penetração dos 30 cm finais do amostrador (Ensaio SPT). Os resultados, foram obtidos pela somatória de golpes, ofereceram uma classificação da consistência (solos argilosos) ou estado de compacidade (solos arenosos) das camadas de solo analisadas.

7. NORMAS APLICÁVEIS

Todos os serviços enquadraram-se nas normas técnicas aplicáveis a este tipo de serviço (ABNT, NBR – 6484: Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio).

8. QUANTIDADES

16 furos SPT, totalizando um total de 239,61 m.

9. DOCUMENTOS PRODUZIDOS

Foram gerados os arquivos anexos, Mapa de locação dos Furos, Relatório de sondagem e Anotação e responsabilidade técnica.

MAPA DE LOCAÇÃO DOS FUROS



LOCALIZAÇÃO

SEÇÃO 1
SEÇÃO 2
SEÇÃO 3
SEÇÃO 4
SEÇÃO 5
SEÇÃO 6
Furo SP07
Furo SP06
LINHA BASE (ESTAQUEAMENTO SEÇÕES)
PERFIL 4
PERFIL 3
PERFIL 2
PERFIL 1
LINHA BASE (ESTAQUEAMENTO PERFIS)
CANALETA
CANALETA
MANILHA
MANILHA
MANILHA
MANILHA
CAIXA
CAIXA
CAIXA
CAIXA
CAIXA DE ÁGUA
POÇO
TANQUE DE TRATAMENTO
TANQUE DE TRATAMENTO
TANQUE DE TRATAMENTO
733.00
733.00
732.50
732.00
732.00
732.50
VIA DE ACESSO
Furo SP08
Furo SP09

LEGENDA	
	Curva Intermmediária 1m
	Curva Mestra 5m
	Poste
	Caixa
	Edificação Existente
	Furo SPT
	Telhado
	Manilha
	Poço
	Árvore
	Tanque de tratamento

NOTAS:

1) Furo SPT10 não feito, pois caiu dentro da edificação

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
2	REVISÃO INTERNA	04/08/23	R.H.C	R.H.C
1	REVISÃO INTERNA	24/07/23	R.H.C	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	26/06/23	R.H.C	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida

Este documento é de propriedade da Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA,e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO 023/2023

TÍTULO
MAPA DE FUROS – SPT
UTR– ETA – MARECHAL CASTELO BRANCO– CESAMA –
DISTRITO INDUSTRIAL, JUIZ DE FORA, MG.

PROJ.	R.H.C	26/06/23
DES.	R.H.C	21/07/23
VERIFIC.	R.H.C	24/07/23
APROV.	R.H.C	24/07/23
ESC.:	1/100	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG 196912

Nº DES. 2300023.CES.SON.CB.001 REV.: 2

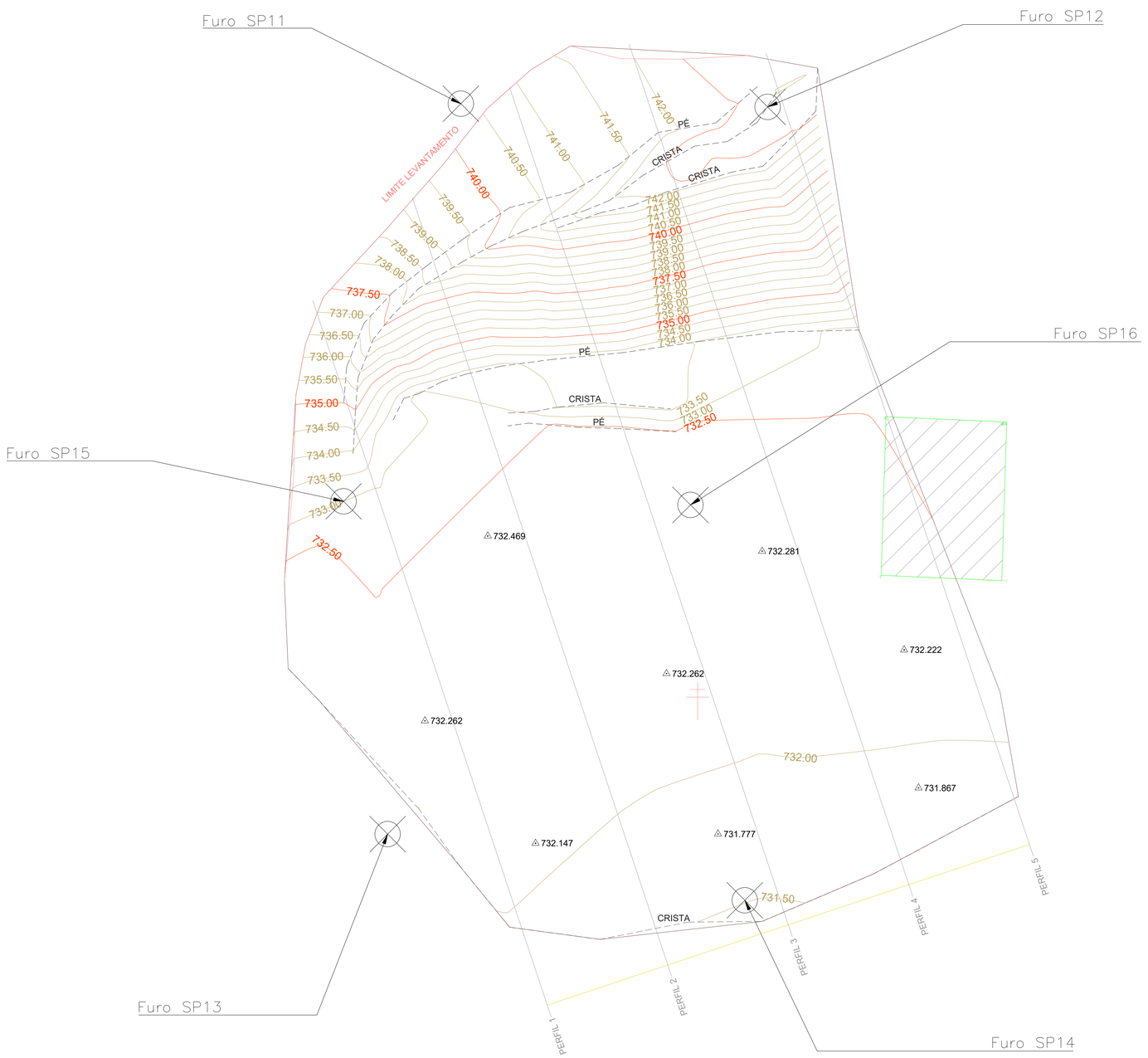
CESAMA
5064/2022
Página 239 de 692



RN
N: 7.601.223,2554m
E: 665.218,7321m
Z: 743,07m



LOCALIZAÇÃO



LEGENDA	
	Curva Intermmediária 1m
	Curva Mestra 5m
	Poste
	Caixa
	Edificação Existente
	Furo SPT
	Telhado
	Manilha
	Poço
	Árvore
	Tanque de tratamento

NOTAS:

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
2	REVISÃO INTERNA	04/08/23	R.H.C	R.H.C
1	REVISÃO INTERNA	24/07/23	R.H.C	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	26/06/23	R.H.C	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida

Este documento é de propriedade da Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA,e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO 023/2023

TÍTULO
MAPA DE FUROS – SPT
UTR– ETA – MARECHAL CASTELO BRANCO– CESAMA –
DISTRITO INDUSTRIAL, JUIZ DE FORA, MG.

PROJ.	R.H.C	26/06/23	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº: MG 196912
DES.	R.H.C.	21/07/23		
VERIFIC.	R.H.C.	24/07/23	Nº DES.	REV.:
APROV.	R.H.C.	24/07/23	2300023.CES.SON.CB.002	2
ESC.:	1/200	A1		

CESAMA
5064/2022
Página 240 de 692

RELATÓRIO DE SONDAGEM

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 06	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'5.29"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,15		43°24'12.61"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	9,91		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1	2	1	3	3
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	1			1	0
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	1	1		2	1
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	1			1	0
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	1	1		2	1
7	SP	7,00 a 8,00	7,00	7,45	0,45	5	7	10	12	17
8	SP	8,00 a 9,00	8,00	8,45	0,45	10	14	16	24	30
9	SP	9,00 a 10,00	9,00	9,45	0,45	11	16	19	27	35

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico

Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,92		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,97		Areia fina, de cor cinza claro.
5,76		Areia argilosa, de cor cinza claro.
7,64		Alteração arenosa, de cor cinza claro.
9,88		Inicio do LT por 30 minutos.
9,91		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

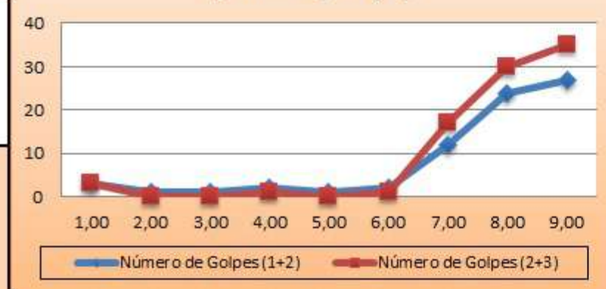
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	9,88	9,90
10 min.	9,90	9,91
10 min.	9,91	9,91

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

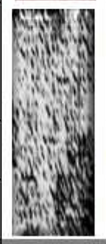
CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 07	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'5.26"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'13.83"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	13/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	8,59		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	13/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	22	4	24
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	3	4	5	7
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	3	5	6	8	11
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	4	6	9	10	15
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	3	4	7	7	11
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	5	7	12	12	19
7	SP	7,00 a 8,00	7,00	7,45	0,45	6	9	14	15	23
8	SP	8,00 a 9,00	8,00	8,45	0,45	7	12	16	19	28

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,62		Silte argiloso, de cor vermelho.
4,66		Pedregulho médio, de cor vermelho.
5,78		Alteração arenosa, de cor cinza claro.
8,56		Inicio do LT por 30 minutos.
8,59		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

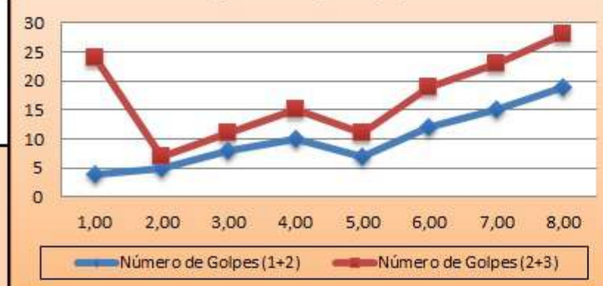
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	8,56	8,58
10 min.	8,58	8,59
10 min.	8,59	8,59

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



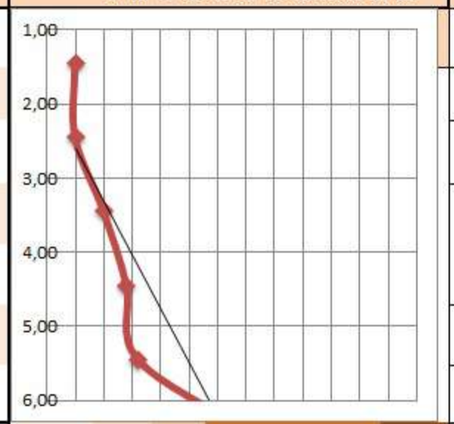
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 08	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'6.60"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,00		43°24'13.89"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	6,55		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1			1	0
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	2	3	4	5
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	3	4	5	7	9
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	3	5	6	8	11
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	12	14	17	26	31

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,03		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,56		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,61		Areia fina, de cor cinza claro.
3,87		Pedregulho médio, de cor cinza claro.
6,51		Inicio do LT por 30 minutos.
6,55		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

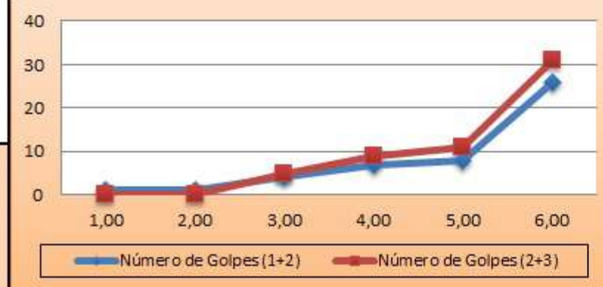
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	6,51	6,52
10 min.	6,52	6,54
10 min.	6,54	6,55

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 08A	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'6.60"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,06		43°24'13.89"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	6,58		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1			1	0
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	3	4	5	7
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	3	5	7	8	12
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	4	6	9	10	15
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	9	13	16	22	29

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,59		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,65		Areia fina, de cor cinza claro.
3,97		Pedregulho médio, de cor cinza claro.
6,54		Inicio do LT por 30 minutos.
6,58		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA.

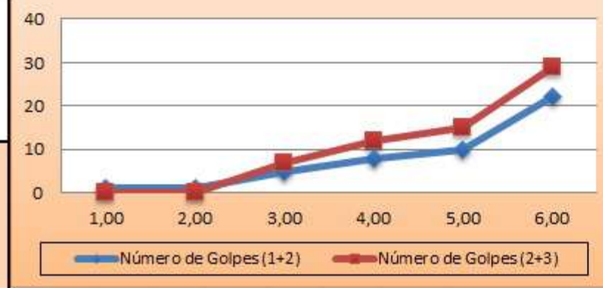
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	6,54	6,57
10 min.	6,57	6,58
10 min.	6,58	6,58

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~
Página 245 de 692

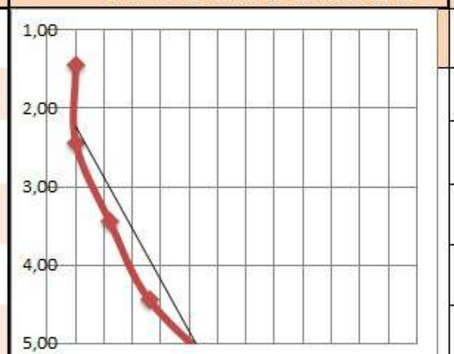
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 08B	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'6.60"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,07		43°24'13.89"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,93		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1			1	0
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	3	3	5	6
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	4	6	7	10	13
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	8	12	15	20	27

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,61		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,67		Areia fina, de cor cinza claro.
3,95		Pedregulho médio, de cor cinza claro.
5,92		Inicio do LT por 30 minutos.
5,93		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA.

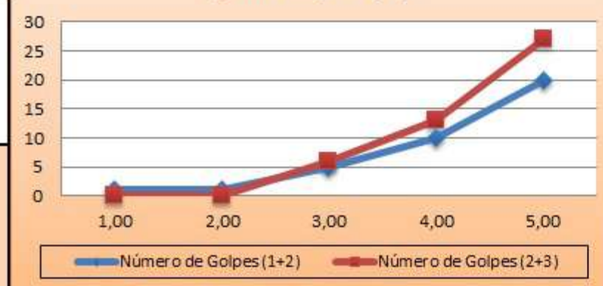
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,92	5,92
10 min.	5,92	5,93
10 min.	5,93	5,93

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

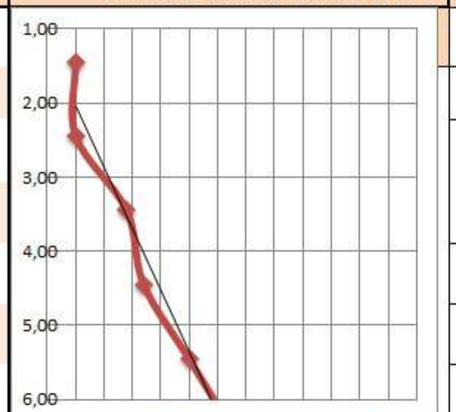
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 08C	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'6.60"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,10		43°24'13.89"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	6,64		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1			1	0
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	3	6	5	9
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	3	5	7	8	12
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	7	9	11	16	20
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	6	13	15	19	28

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,65		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,72		Areia fina, de cor cinza claro.
4,57		Pedregulho médio, de cor cinza claro.
6,60		Inicio do LT por 30 minutos.
6,64		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

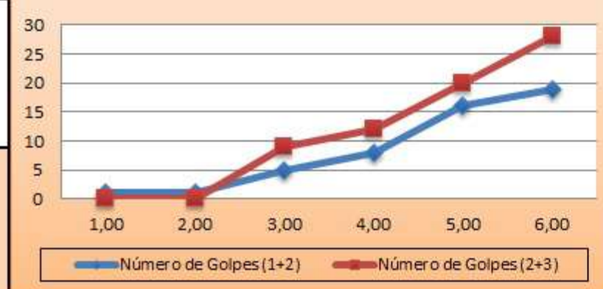
OBS: MUITA PEDRA ROLADA.

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.	6,60	6,61
10 min.	6,61	6,64
10 min.	6,64	6,64

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~
Página 247 de 692

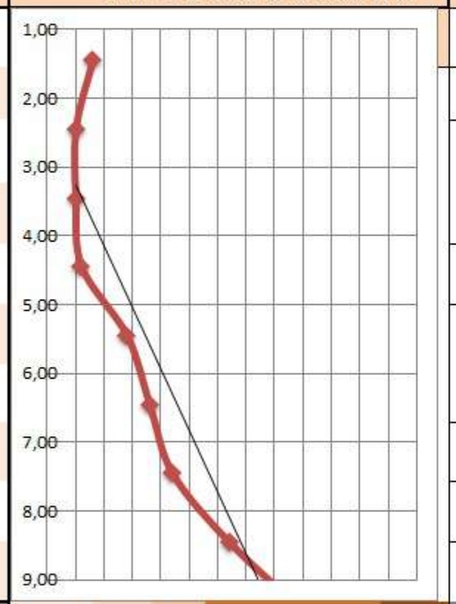
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 09	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'6.64"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	1,26		43°24'12.55"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	9,77		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	12/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	1	2	3	3
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1			1	0
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	1			1	0
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	2	1		3	1
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	2	4	5	6	9
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	3	6	7	9	13
7	SP	7,00 a 8,00	7,00	7,45	0,45	4	7	10	11	17
8	SP	8,00 a 9,00	8,00	8,45	0,45	7	12	15	19	27
9	SP	9,00 a 10,00	9,00	9,45	0,45	10	17	23	27	40

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico

Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,96		Argila orgânica, de cor cinza claro.
2,83		Areia fina, de cor cinza claro.
4,67		Pedregulho médio, de cor vermelho.
5,89		Areia média, de cor cinza claro.
7,93		Alteração arenosa, de cor cinza claro.
9,74		Inicio do LT por 30 minutos.
9,77		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

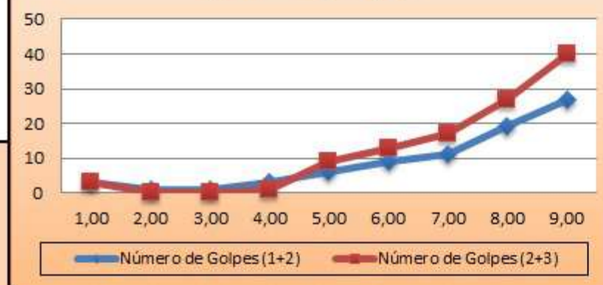
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	9,74	9,77
10 min.	9,77	9,77
10 min.	9,77	9,77

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 11	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.28"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.99"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,89		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso com pedregulho, de cor vermelho.
											1,00	0,89		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*
TC: trado concha - Ø 4``
SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``
Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm
Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

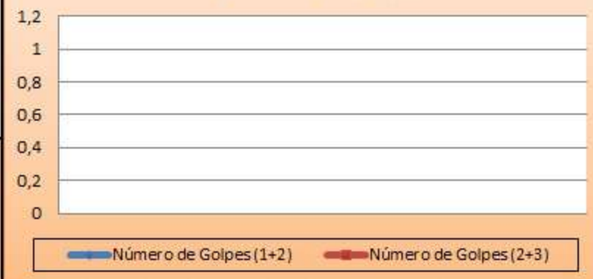
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

CESAMA
~~5064/2022~~
Página 249 de 692

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 11A	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.28"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.99"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,93		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso com pedregulho, de cor vermelho.
											1,00	0,93		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*
TC: trado concha - Ø 4``
SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``
Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm
Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

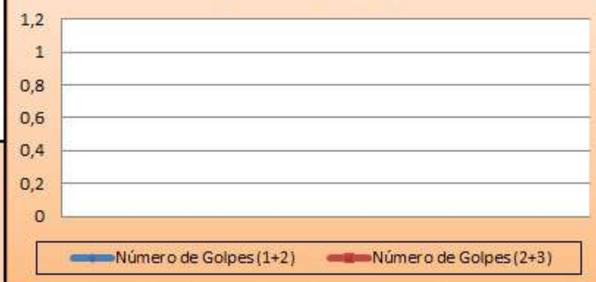
Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

CESAMA
~~**5064/2022**~~
Página 250 de 692

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 11B	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.28"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.99"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,96		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso com pedregulho, de cor vermelho.
											1,00	0,96		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

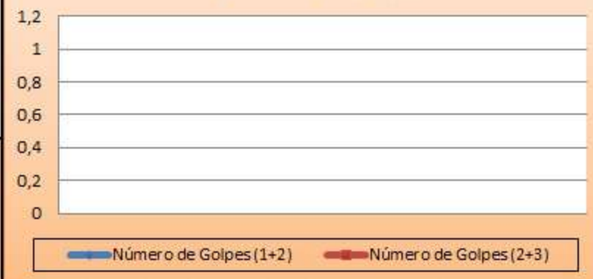
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

CESAMA
~~5064/2022~~
Página 251 de 692

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 11C	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.28"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.99"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	1,56		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao revestimento (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso com pedregulho, de cor vermelho.
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1	2	2	3	4	1,00	1,56		Limite da sondagem impenetrabilidade ao revestimento.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

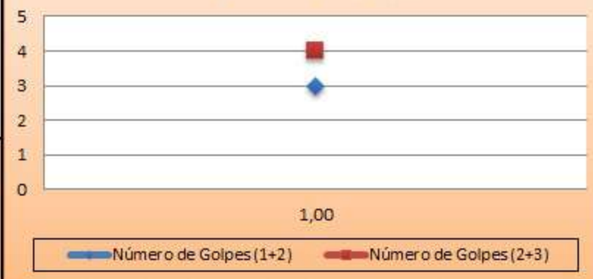
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 11D	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.28"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.99"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,98		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	08/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso com pedregulho, de cor vermelho.
											1,00	0,98		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

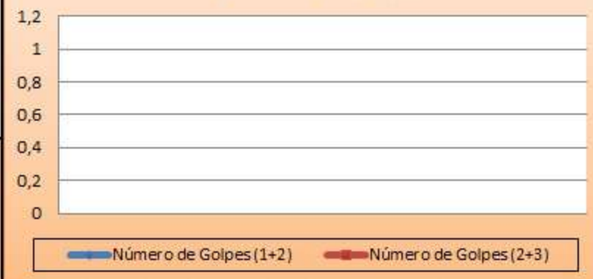
Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

CESAMA
~~**5064/2022**~~
Página 253 de 692

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 12	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.15"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,88		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
											1,00	0,88		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

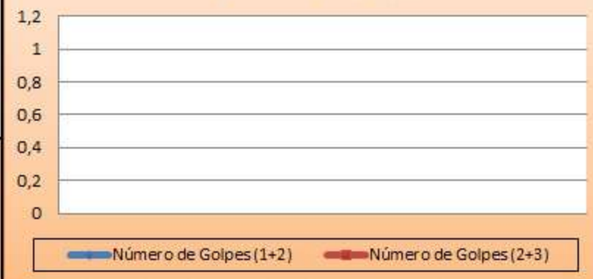
Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

CESAMA
~~**5064/2022**~~
Página 254 de 692

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA.

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 12A	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.15"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,90		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
											1,00	0,90		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

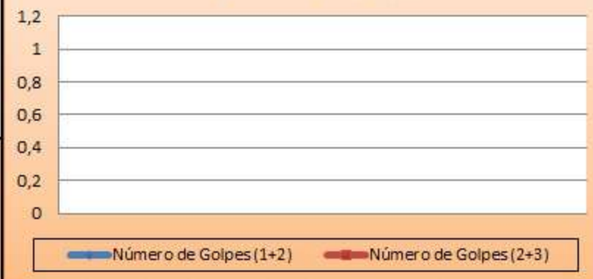
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA.

CESAMA
5064/2022

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 12B	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.15"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,95		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
											1,00	0,95		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*
TC: trado concha - Ø 4``
SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``
Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm
Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

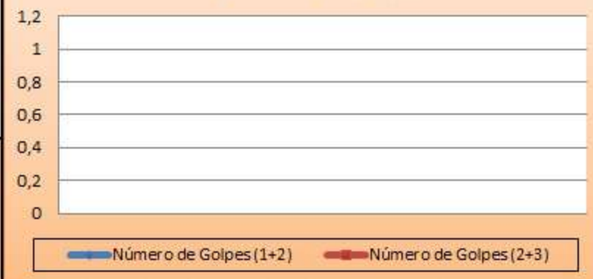
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA.

CESAMA
~~5064/2022~~
Página 256 de 692

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 12C	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.15"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,89		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
											1,00	0,89		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*
TC: trado concha - Ø 4``
SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``
Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm
Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

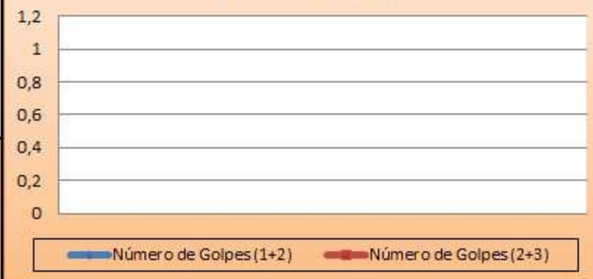
Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

CESAMA
~~5064/2022~~
Página 257 de 692

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA.

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 12D	**REVESTIMENTO:**	0,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'8.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.15"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	0,92		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	11/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trado (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)					Gráfico de índice de resistência à penetração (N)	Perfil litológico		
											Número de golpes (2+3)	Profundidade	Gráfico	Descrição
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	(m)		
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-	0,00	0,00		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
											1,00	0,92		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trado.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*
TC: trado concha - Ø 4``
SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``
Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm
Avanço por lavagem: 55 cm

LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.		
10 min.		
10 min.		

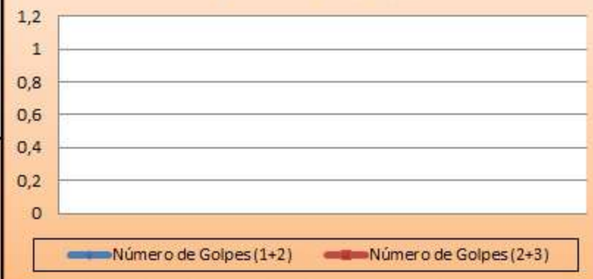
RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA.

CESAMA
5064/2022

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

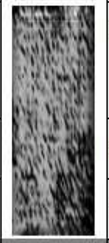
CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 13	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.15"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'15.17"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	9,55		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1	2	3	3	5
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	3	4	4	7	8
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	4	6	6	10
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	5	7	8	12	15
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	4	7	11	11	18
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	6	10	14	16	24
7	SP	7,00 a 8,00	7,00	7,45	0,45	5	7	8	12	15
8	SP	8,00 a 9,00	8,00	8,45	0,45	7	9	14	16	23
9	SP	9,00 a 10,00	9,00	9,45	0,45	10	18	21	28	39

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Silte arenoso, de cor vermelho.
3,62		Silte argiloso, de cor vermelho.
5,73		Pedregulho grande, de cor cinza escuro.
6,92		Alteração arenosa, de cor cinza escuro.
9,52		Inicio do LT por 30 minutos.
9,55		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA.

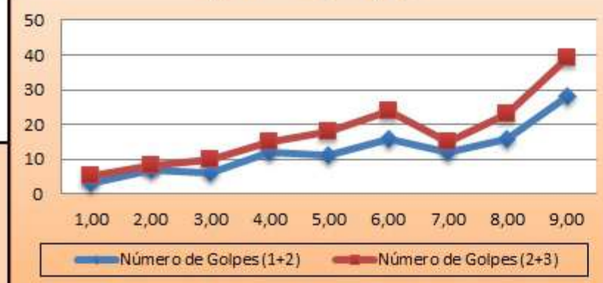
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	9,52	9,54
10 min.	9,54	9,55
10 min.	9,55	9,55

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 14	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.19"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,87		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	2	4	4
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	1	2	3	3
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	3	4	4	7	8
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	6	10	16	16	26
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	12	16	20	28	36

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,01		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,56		Pedregulho médio, de cor cinza escuro.
3,82		Silte arenoso, de cor vermelho.
4,72		Alteração arenosa, de cor amarelo.
5,84		Inicio do LT por 30 minutos.
5,87		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

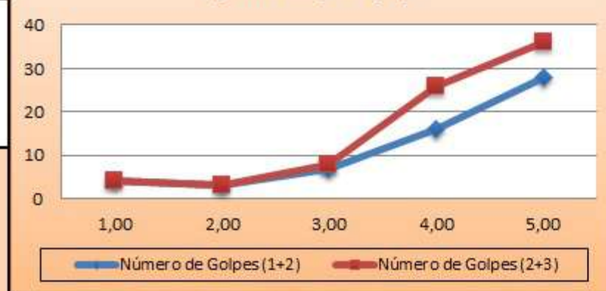
c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,84	5,86
10 min.	5,86	5,87
10 min.	5,87	5,87

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 14A	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.19"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,74		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	1	2	3	3
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	3	2	5	5
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	3	4	6	7	10
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	6	9	14	15	23
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	9	15	18	24	33

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,61		Pedregulho médio, de cor cinza escuro.
3,84		Silte arenoso, de cor vermelho.
4,68		Alteração arenosa, de cor amarelo.
5,72		Inicio do LT por 30 minutos.
5,74		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

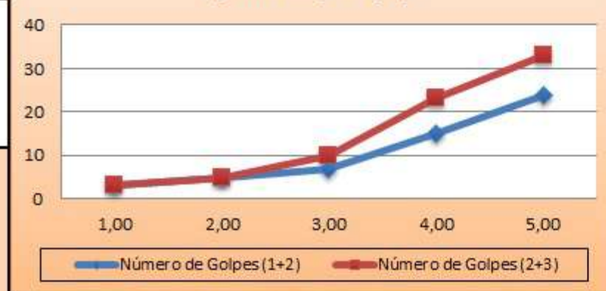
c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

LAVAGEM POR TEMPO		
TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,72	5,73
10 min.	5,73	5,74
10 min.	5,74	5,74

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 14B	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.19"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,89		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	3	2	5	5
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	1	2	4	3	6
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	4	6	9	10	15
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	7	11	16	18	27
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	12	15	17	27	32

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,03		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,64		Pedregulho médio, de cor cinza escuro.
3,82		Silte arenoso, de cor vermelho.
4,92		Alteração arenosa, de cor amarelo.
5,86		Inicio do LT por 30 minutos.
5,89		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

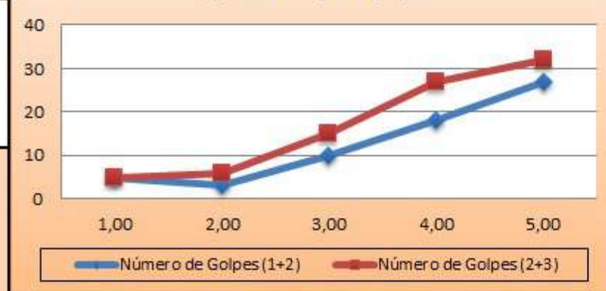
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,86	5,89
10 min.	5,89	5,89
10 min.	5,89	5,89

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 14C	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.19"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,83		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	2	4	4
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	3	7	5	10
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	4	6	6	10	12
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	7	10	13	17	23
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	8	14	17	22	31

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico

Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,65		Pedregulho médio, de cor cinza escuro.
3,78		Silte arenoso, de cor vermelho.
4,86		Alteração arenosa, de cor amarelo.
5,81		Inicio do LT por 30 minutos.
5,83		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

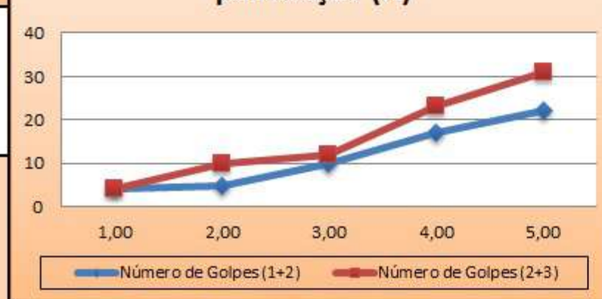
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,81	5,83
10 min.	5,83	5,83
10 min.	5,83	5,83

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~
Página 263 de 692

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 14D	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'10.31"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.19"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	5,93		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	06/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	1	3	3	4	6
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	4	5	6	9
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	2	3	6	5	9
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	8	10	14	18	24
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	7	13	18	20	31

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico

Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,02		Silte arenoso, de cor vermelho.
2,64		Pedregulho médio, de cor cinza escuro.
3,77		Silte arenoso, de cor vermelho.
4,85		Alteração arenosa, de cor amarelo.
5,89		Inicio do LT por 30 minutos.
5,93		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

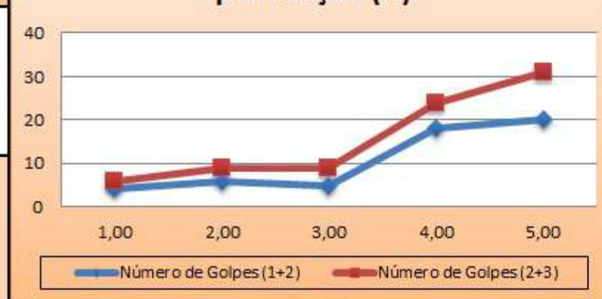
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	5,89	5,91
10 min.	5,91	5,93
10 min.	5,93	5,93

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~
Página 264 de 692

A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 15	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'15.30"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	10/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	8,58		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	10/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	2	4	4
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	2	3	3	5	6
3	SP	3,00 a 4,00	3,00	3,45	0,45	3	5	5	8	10
4	SP	4,00 a 5,00	4,00	4,45	0,45	4	6	7	10	13
5	SP	5,00 a 6,00	5,00	5,45	0,45	5	7	12	12	19
6	SP	6,00 a 7,00	6,00	6,45	0,45	4	6	11	10	17
7	SP	7,00 a 8,00	7,00	7,45	0,45	7	10	14	17	24
8	SP	8,00 a 9,00	8,00	8,45	0,45	12	16	22	28	38

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Silte arenoso, de cor vermelho.
1,63		Pedregulho médio, de cor vermelho.
2,92		Silte arenoso, de cor vermelho vareagado.
5,74		Alteração arenosa, de cor cinza claro.
8,56		Inicio do LT por 30 minutos.
8,58		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

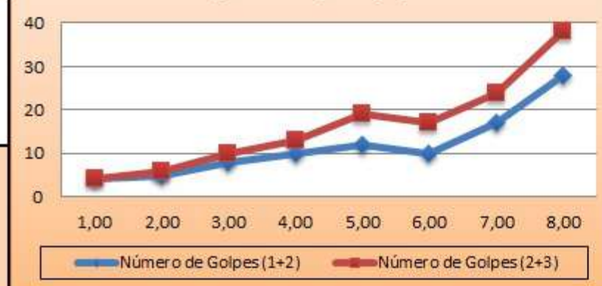
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	8,56	8,57
10 min.	8,57	8,58
10 min.	8,58	8,58

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



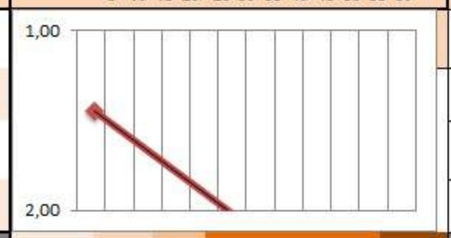
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 16	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.35"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	2,57		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	1	4	3
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	14	20	26	34	46

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Areia média, de cor cinza escuro vareagado.
0,75		Pedregulho médio, de cor cinza claro vareagado.
2,56		Inicio do LT por 30 minutos.
2,57		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

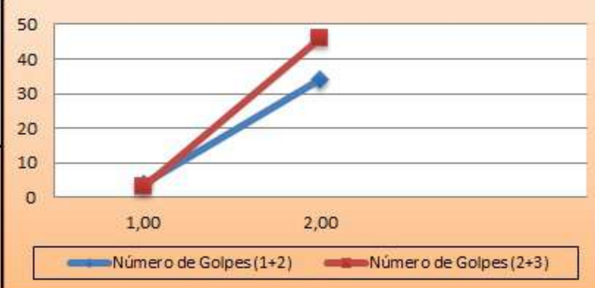
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	2,56	2,57
10 min.	2,57	2,57
10 min.	2,57	2,57

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



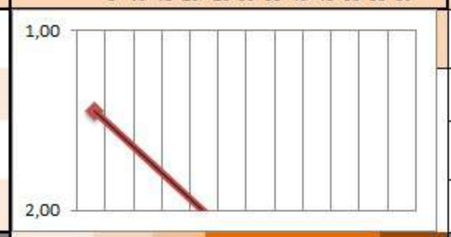
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 16A	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.35"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	2,65		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	1	2	3	3
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	10	16	22	26	38

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Areia média, de cor cinza escuro vareagado.
0,78		Pedregulho médio, de cor cinza claro vareagado.
2,61		Inicio do LT por 30 minutos.
2,65		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

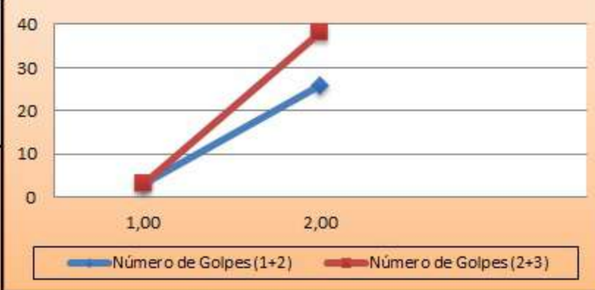
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	2,61	2,65
10 min.	2,65	2,65
10 min.	2,65	2,65

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



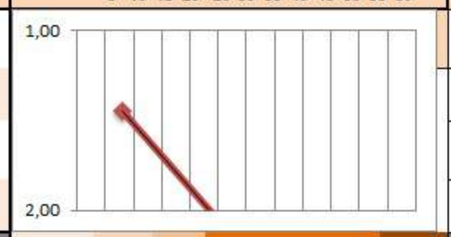
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 16B	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.35"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	2,85		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	3	4	4	7	8
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	14	17	19	31	36

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Areia média, de cor cinza escuro vareagado.
0,72		Pedregulho médio, de cor cinza claro vareagado.
2,82		Inicio do LT por 30 minutos.
2,85		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	2,82	2,83
10 min.	2,83	2,85
10 min.	2,85	2,85

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
5064/2022
Página 268 de 692

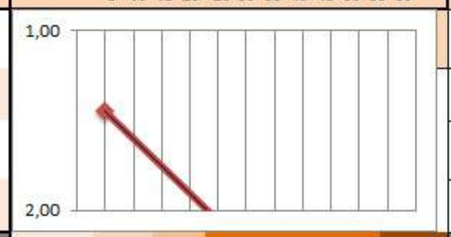
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 16C	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.35"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	2,78		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	2	3	4	5
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	11	17	21	28	38

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Areia média, de cor cinza escuro vareagado.
0,75		Pedregulho médio, de cor cinza claro vareagado.
2,75		Inicio do LT por 30 minutos.
2,78		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

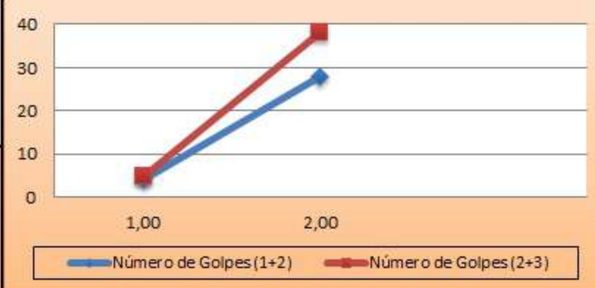
LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO	DE	PARA
10 min.	2,75	2,78
10 min.	2,78	2,78
10 min.	2,78	2,78

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



CESAMA
~~5064/2022~~
Página 269 de 692

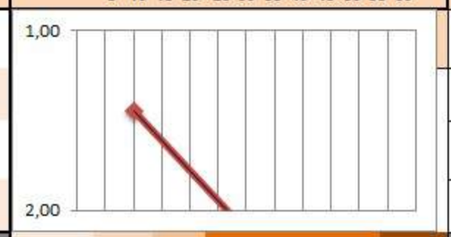
A1MC PROJETOS LTDA.
RUA DA VILARES, 218 - SIDERURGIA, OURO BRANCO/MG.

CLIENTE:	CESAMA/JUIZ DE FORA
ENG. RESPONSÁVEL:	RAPHAEL HENRIQUE COSTA.
CONTATO:	-
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SONDAGENS DO TIPO *SPT* (*STANDARD PENETRATION TEST*)
LOCAL DE EXECUÇÃO:	REPRESA JOÃO PENIDO - JUIZ DE FORA/MG.

IDENTIFICAÇÃO DA SONDAGEM:	SP 16D	**REVESTIMENTO:**	3,0		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO:	Trado Concha/Percussão	**NA INICIAL:**		**Coordenadas:**	21°41'9.30"S
SONDADOR RESPONSÁVEL:	Jeferson.	**NA FINAL:**	SECO		43°24'14.35"O
DATA DE INÍCIO DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**PROFUNDIDADE ATINGIDA:**	2,86		
DATA DO FINAL DA PERFURAÇÃO:	07/07/2023.	**MOTIVO DE ENCERRAMENTO:**	Impenetrabilidade ao trépano (ABNT NBR 6484, ITEM 6.4.3).		

AMOSTRA	Avanço da Sondagem	Profundidade (m)	Manobra		Comprim. Manobra	Ensaio *SPT* (número de golspes)				
			De (m)	Para (m)	(m)	15 cm	15 cm	15 cm	1+2	2+3
0	TC	0,00 a 1,00	0,00	1,00	1,00				-	-
1	SP	1,00 a 2,00	1,00	1,45	0,45	2	4	6	6	10
2	SP	2,00 a 3,00	2,00	2,45	0,45	12	17	23	29	40

Gráfico de índice de resistência à penetração (N)



Perfil litológico		
Profundidade (m)	Gráfico	Descrição
0,00		Areia média, de cor cinza escuro vareagado.
0,72		Pedregulho médio, de cor cinza claro vareagado.
2,83		Inicio do LT por 30 minutos.
2,86		Limite da sondagem impenetrabilidade ao trépano.

LEGENDA E DADOS TÉCNICOS

Ensaio SPT - Peso: 65 kg Altura: 0,75 m.
NC - Não calculado PR - Perfuratriz
Rotativa - Revestimento NW - Ø 3`` *Nível de água estabilizado*

TC: trado concha - Ø 4``

SP: sondagem à percussão - Revestimento Ø 2½``

Avanço do trado: 0 a 1 m Avanço SPT: 45 cm

Avanço por lavagem: 55 cm

Classificação segundo norma ABNT NBR 6484

Consistência (Argilas)		Compacidade (Areias)	
<2	Muito mole	<4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Median. Compacta
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 30	Muito Rija	>40	Muito compacta
>30	Dura		

CRITÉRIOS DE PARALISAÇÃO

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;

c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

OBS: MUITA PEDRA ROLADA, E AFLORAMENTO DE ROCHA PROXIMO.

LAVAGEM POR TEMPO

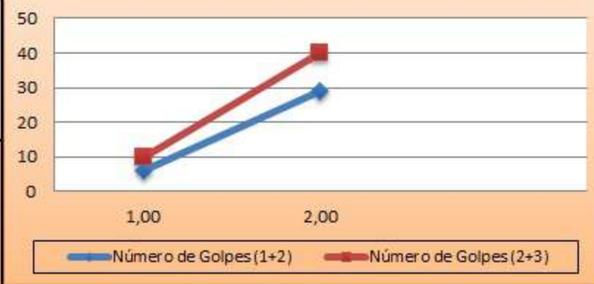
TEMPO	DE	PARA
10 min.	2,83	2,83
10 min.	2,83	2,85
10 min.	2,85	2,86

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Valdeir Sedano - Geólogo
CREA-RJ: 2008101527

CESAMA
~~**5064/2022**~~
Página 270 de 692

Gráfico do Índice de Resistência à penetração (N)



Relatório Fotográfico













ANOTAÇÃO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

1. Responsável Técnico

RAPHAEL HENRIQUE COSTA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1414758359**

Registro: **MG0000196912D MG**

Empresa contratada: **A1MC PROJETOS LTDA**

Registro Nacional: **0000041279-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL**

CPF/CNPJ: **21.572.243/0001-74**

AVENIDA BARÃO DO RIO BRANCO

Nº: **1843**

Complemento: **10 ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JUIZ DE FORA**

UF: **MG**

CEP: **36013020**

Contrato: **023/2023**

Celebrado em: **09/03/2023**

Valor: **R$ 263.598,16**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA BARÃO DO RIO BRANCO

Nº: **1843**

Complemento: **10 ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JUIZ DE FORA**

UF: **MG**

CEP: **36013020**

Data de Início: **01/05/2023**

Previsão de término: **31/10/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **OUTROS**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL**

CPF/CNPJ: **21.572.243/0001-74**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	15.706,40	m²
2 - Análise > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	15.706,40	m²
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	15.706,40	m²
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	239,61	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

"Elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos. UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI no município de Juiz de Fora/MG, uma área de 15.706,40 m², incluindo projetos básico e executivo, memoriais descritivo e de cálculo, além da planilha orçamentária."

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

CESAMA
50[illegible]2023
Página 2 de 692

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RAPHAEL HENRIQUE COSTA - CPF: 103.455.506-50

_____, _____ de _____ de _____

Local data

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CNPJ: 21.572.243/0001-74

9. Informações

10. Valor

Pagamento não identificado.

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

CESAMA
50[illegible]2023
Página 2 de 692

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: bD96b
Impresso em: 31/07/2023 às 09:52:37 por: , ip: 200.25.56.73

Raphael H. Costa

Engenheiro Civil

CREA: MG 196912

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS

Negativa

CERTIDÃO EMITIDA EM: 01/08/2023

CERTIDÃO VALIDA ATÉ: 30/10/2023

NOME: A1MC PROJETOS LTDA		
CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50		
LOGRADOURO: RUA DA VILARES		NÚMERO: 218
COMPLEMENTO:	BAIRRO: SIDERURGIA	CEP: 36492207
DISTRITO/POVOADO:	MUNICÍPIO: OURO BRANCO	UF: MG

Ressalvado o direito de a Fazenda Pública Estadual cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. Não constam débitos relativos a tributos administrados pela Fazenda Pública Estadual e/ou Advocacia Geral do Estado;

2. No caso de utilização para lavratura de escritura pública ou registro de formal de partilha, de carta de adjudicação expedida em autos de inventário ou de arrolamento, de sentença em ação de separação judicial, divórcio, ou de partilha de bens na união estável e de escritura pública de doação de bens imóveis, esta certidão somente terá validade se acompanhada da Certidão de Pagamento / Desoneração do ITCD, prevista no artigo 39 do Decreto 43.981/2005.

Certidão válida para todos os estabelecimentos da empresa, alcançando débitos tributários do sujeito passivo em Fase Administrativa ou inscritos em Dívida Ativa.

IDENTIFICAÇÃO	NÚMERO DO PTA	DESCRIÇÃO

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada através de aplicativo disponibilizado pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, na internet: http://www.fazenda.mg.gov.br => Empresas => Certificação da Autenticidade de Documentos.

CÓDIGO DE CONTROLE DE CERTIDÃO:2023000672176657

CESAMA
5064/2022
Página 276 de 692

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e

2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <http://rfb.gov.br> ou <http://www.pgfn.gov.br>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 14:44:18 do dia 03/05/2023 <hora e data de Brasília>.
Válida até 30/10/2023.
Código de controle da certidão: **F06F.C993.F98F.6CAD**
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

Voltar Imprimir

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 18.968.880/0001-50

Razão Social: A1MC PROJETOS EIRELI

Endereço: RUA ROQUE SCHUCH 228 / PIONEIROS / OURO BRANCO / MG / 36420-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Servico - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade:09/08/2023 a 07/09/2023

Certificação Número: 2023080920073601116386

Informação obtida em 11/08/2023 13:24:54

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa: **www.caixa.gov.br**

CESAMA
5064/2022
Página 278 de 692

Minas Gerais
PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
SECRETARIA DE FINANÇAS

Data: 01/08/2023 15h34min

Número	Validade
3110	30/10/2023

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS

Nome / Razão Social

A1MC PROJETOS LTDA CNPJ: 18968880000150

Aviso

Sem débitos pendentes até a presente data.

Comprovação Junto à | **Finalidade**

Mensagem

Certificamos que até a presente data não constam débitos tributários relativos à inscrição abaixo caracterizada.

A Fazenda Municipal se reserva o direito de cobrar débitos que venham a ser constatados, mesmo se referentes a períodos compreendidos nesta certidão.

Inscrição

Contribuinte: 87668 - A1MC PROJETOS LTDA
Endereço: Rua VILLARES, 218 - Bairro Siderurgia - CEP 36.492-207

Código de Controle

CWHLK0RG1ILQGFH1

A validade do documento pode ser consultada no site da prefeitura por meio do código de controle informado.
https://www.ourobranco.mg.gov.br/

Ouro Branco (MG), 01 de Agosto de 2023

CESAMA
5064/2022
Página 279 de 692

PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Certidão nº: 38519844/2023
Expedição: 01/08/2023, às 15:34:35
Validade: 28/01/2024 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o nº **18.968.880/0001-50**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.
Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.° 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022.
Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.
A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (http://www.tst.jus.br).
Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE
Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

CESAMA
5064/2022
Página 280 de 692

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

CERTIDÃO

EMPREGADOR: A1MC PROJETOS LTDA (A1MC PROJETOS)

CNPJ: 18.968.880/0001-50

DATA E HORA DA EMISSÃO: 01/08/2023, às 15h37

Conforme os registros administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), recebidos e processados até o momento da emissão desta certidão, certifica-se que o empregador acima identificado **está desobrigado da cota legal para pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, prevista no art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.**

Última competência processada do CAGED: 06/2023

Última competência processada da RAIS: 2021

1. Esta certidão reflete tão somente os dados constantes dos registros administrativos da RAIS e do CAGED. Esses dados são declarados pelo próprio empregador, não havendo validação por parte da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho.

2. Esta certidão não abrange autos de infração e decisões judiciais relativos à obrigação de preencher vagas com pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, conforme art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.

3. Esta certidão abrange todos os estabelecimentos do empregador.

4. A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada no endereço http://cdcit.mte.gov.br/inter/cdcit/verifica.seam utilizando o código **5K3qJwu**.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
18.968.880/0001-50 **MATRIZ**		**27/09/2013**

NOME EMPRESARIAL
A1MC PROJETOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
A1MC PROJETOS	**EPP**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
71.11-1-00 - Serviços de arquitetura
71.12-0-00 - Serviços de engenharia
71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia
71.19-7-02 - Atividades de estudos geológicos

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R DA VILARES	**218**	********

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
36.492-207	**SIDERURGIA**	**OURO BRANCO**	**MG**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
INFORMCONTABIL@YAHOO.COM.BR	**(31) 3938-0055**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**27/09/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **01/08/2023** às **15:30:30** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**

CESAMA
5064/2022
Página 282 de 692

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Data: 18/08/2023 10:43:47

Usuário: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Validação digital: d0cd45e2b0979f7c2701ce08776fae54

Bom dia!
Finezxa assinar os anexos 01 e 02.
At.te,
Allan Deyler

Documento assinado eletronicamente por ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador d0cd45e2b0979f7c2701ce08776fae54 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:28

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 24/08/2023 17:05:37
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: 3f6f354e1d6787ef903f8bd3ae6f2545

Seguem documentos assinados

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 3f6f354e1d6787ef903f8bd3ae6f2545 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:28

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 30/08/2023 10:46:32
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: 051d60500df22762b58f27e1c0d97e47

Prezada Alexandra

Segue para providencias de pagamento

Grata

CESAMA
5064/2022
Página 285 de 692

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 051d60500df22762b58f27e1c0d97e47 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:28

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 30/08/2023 11:18:13
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: a011eb0120e1cb4a29821de6b1014b94

Prezado,

Caso de acordo, favor assinar medição, e enviar ao departamento financeiro.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

CESAMA
5064/2022
Página 286 de 692

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador a011eb0120e1cb4a29821de6b1014b94 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:27

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 30/08/2023 15:09:18
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 2ca07758d7b5f5370ccd79a0a4808a97

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Encaminho medição da A1MC - VENC 16/09/2023 - CT 23/23 - 2ª MEDIÇÃO, caso esteja de acordo, gentileza assinar o **EVENTO:**
01 – 2ª Medição A1MC Projetos CT 23-23 Apontamento.PDF
Após remeter ao DEFI (a/c Márcio Alves) para classificação financeira e contábil.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretoria – DRDE e DP

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 2ca07758d7b5f5370ccd79a0a4808a97 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:27

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO

Local Destino: DEPARTAMENTO FINANCEIRO

Data: 31/08/2023 08:58:52

Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL

Validação digital: ca6da948183e3f6a9a1e787b6f3e8e77

Prezados,
Segue com a assinatura no apontamento e liberação no benner, para os devidos trâmites.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador ca6da948183e3f6a9a1e787b6f3e8e77 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:27

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Local Destino: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Data: 01/09/2023 10:28:56
Usuário: MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR
Validação digital: 330c21e77177b69eb7ab4254855fca22

---

ap 196928
venc 16/09

Documento assinado eletronicamente por MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 330c21e77177b69eb7ab4254855fca22 na Data e Hora:14/09/2023 10:20:27

MEDIÇÃO: 3388/2023

Local: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 01/09/2023 15:40:39
Usuário: EDISON RHEIM JUNIOR
Validação digital: 5470d9efa96424d684c347897cc0c92a

Boa tarde!
Pagamento programado para a data de vencimento informada no último trâmite.
At.te,
Edison
DEFI – COT

Documento assinado eletronicamente por EDISON RHEIM JUNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 5470d9efa96424d684c347897cc0c92a na Data e Hora:14/09/2023 10:20:27

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: AUDITORIA INTERNA
Data: 02/10/2023 15:08:46
Usuário: SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO
Validação digital: a1198d5ac281db59aa4aa5912068a6a2

Prezada Lucyana!

Segue conforme solicitado.

Atenciosamente,

Simone Aniceto
Assessoria de Contratos
(32) 3692-9199

Documento assinado eletronicamente por SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador a1198d5ac281db59aa4aa5912068a6a2 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

Ofício: AUD 067/2023 02/10/2023

DEPO

Ricardo Stahlschmidt Pinto da Silva – **Gestor do Contrato CT 023/2023**

Assunto: **Auditoria em Contratos - Licitação Eletrônica 005/2022**

Empresa: A1MC Projetos Ltda

A Auditoria Interna, com apoio desta Consultoria, encaminha para conhecimento:

O processo auditado.

Encontra-se em conformidade após análise da documentação, segue para continuidade contratual.

Auditoria Interna

Temponi Auditores e Consultores

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: AUDITORIA INTERNA

Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Data: 02/10/2023 15:27:16

Usuário: LUCYANA APARECIDA DE CASTRO

Validação digital: 92156891fbb57ae04fec8818dd84cf09

Prezado Ricardo!
Segue ofício AUD 067/2023 para conhecimento e continuidade contratual.
At.te
Lucyana A. Castro - AUD

Documento assinado eletronicamente por LUCYANA APARECIDA DE CASTRO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 92156891fbb57ae04fec8818dd84cf09 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 05/10/2023 14:44:34
Usuário: MATHEUS HENRIQUE FERES BOTELHO
Validação digital: 02ec0fc5c1e44a02663cda4e667844ab

Boa tarde,

Segue, após despacho da AUD, o processo.

Atenciosamente,

Matheus Botelho
DEPO

Documento assinado eletronicamente por MATHEUS HENRIQUE FERES BOTELHO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 02ec0fc5c1e44a02663cda4e667844ab na Data e Hora:24/03/2025 10:54:40

TIPO DE DOCUMENTO: MEDIÇÃO

ASSUNTO: A1MC - VENC 04/10/2023 - CT 23/23 - 3ª MEDIÇÃO

DOCUMENTO: 3755/2023

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 06/09/2023 11:41

OBSERVAÇÃO:

Dados do Contrato:

N° Contrato: CT 023/2023 Processo: LE 005/2022 (5064/2022)
Fornecedor: A1MC PROJETOS LTDA - 18.968.880/0001-50
Tipo de Contrato: Contratos de Serviços e Obras (Operacionais)

Objeto Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Valor Global:
R$ 263.598,16

Assinatura do Contrato : 20/03/2023
Ordem de Serviço : 19/04/2023
Termino do Contrato : 20/12/2023

Dados Acumulados do Contrato:

Período Medido:	Valor Apontamento:	Valor Total Medido:	Saldo Contratual:
01/08/2023 a 31/08/2023	R$ 5.591,32	30.635,49	232.962,67

Dados da Medição:

N° da Medição:	Data da Medição:
3	06/09/2023

Valor da Medição: 5.591,32 (CINCO MIL, QUINHENTOS E NOVENTA E UM REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS).
Responsável pelo lançamento: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Autorização:

Solicitamos autorizar o Pagamento de acordo com os dados acima.

Atenciosamente,

Medido por:	Conferido por:	Pague-se:
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA	ROBERTA RUHENA VIEIRA	MARCELO MELLO DO AMARAL

Classificação Contabil

Conferido: **Previsão de Pagamento:** 04/10/2023

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 08-Novembro-2023 13:51:52

MEDIÇÃO - 3755/2023
Código do documento 57-1745505078620149267

Anexo: 01 - 3ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Apontamento.PDF

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



MARCELO MELLO DO AMARAL
mamaral@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

06-Setembro-2023 13:54:25
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2023-09-06 13:54:25.0

06-Setembro-2023 14:40:27
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-09-06 14:40:27.0

12-Setembro-2023 10:50:28
MARCELO MELLO DO AMARAL Assinou - E-mail: mamaral@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 02432639707 - Data Hora: 2023-09-12 10:50:28.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

N: 928	Emitida em: 04/09/2023 as 14:25:46	Competência: Setembro/2023	Código de verificação: 7RRTDBPMT

A1MC Engenharia e Projetos

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

Discriminação do(s) Serviço(s)

Alíq. (%)

Contrato: 023/2023
Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG. 3ª Medição: Item 4 - Levantamento Planialtimétrico — 2,00

Valor Total: R$ 5.591, 32

Conta para depósito:
Caixa Econômica Federal
Agencia: 1065
Conta corrente: 00002422-0

Cod/Município da Prestação do Serviço:
3145901 / Ouro Branco

Subitem Lista de Serviços LC 116/03 / Descrição:
07.03 - Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia.

Natureza da operação:	Optante Pelo Simples:	Regime Especial de Tributação:
Tributação no município	Sim	

Valor dos serviços: R$ 5.591,32

(-) Descontos (condicionados + incondicionados):	R$ 0,00	(-) Deduções:	R$ 0,00
(-) Retenções federais:	R$ 0,00	(-) Dedução conforme Lei nº 2.171/16 (51%):	R$ 0,00
(-) ISS retido na fonte:	R$ 111,83	(=) Base de cálculo:	R$ 5.591,32
(=) Valor líquido:	**R$ 5.479,49**	(=) Valor ISS:	R$ 111,83

Retenções federais:

PIS: R$ 0,00 COFINS: R$ 0,00 INSS: R$ 0,00 IR: R$ 0,00 CSLL: R$ 0,00 Outras retenções: R$ 0,00

Valor aproximado do tributo federal - R$ 752,03 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 158,23 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

N: 928	Emitida em: 04/09/2023 as 14:25:46	Competência: Setembro/2023	Código de verificação: 7RRTDBPMT

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: contato@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
Endereço: Praça Sagrados Corações Número: 200 Bairro: Centro CEP: 36490-094
Ouro Branco MG
Email: gabinete@ourobranco.mg.gov.br Telefone: (31)3938-1005

Verificar autenticidade

Esta nota fiscal não foi assinada digitalmente.

Outras Informações

Natureza da operação: Tributação no município
Situação tributária do ISSQN: Retenção
Local da prestação do serviço: Ouro Branco

Esta NFS-e foi emitida com respaldo nas leis 17.407/2008 e 17.408/2008.
Prestador de serviços optante pelo Simples Nacional. Alíquota do ISS 2%
Situação desta NFS-e: Retida
Documento emitido por ME ou EPP optante pelo simples Nacional.

Valor aproximado do tributo federal - R$ 752,03 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 158,23 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 08-Novembro-2023 13:51:53

MEDIÇÃO - 3755/2023
Código do documento 57-7779959084618390589

Anexo: 02 - 3ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Nota Fiscal.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável

ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável

Detalhe das Assinaturas

06-Setembro-2023 13:54:38
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Aparecida, São Paulo, 12570-000, BR (-22.8469,-45.2297) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2023-09-06 13:54:38.0

06-Setembro-2023 14:40:39
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2023-09-06 14:40:39.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

PLANILHA DE MEDIÇÃO

EMPRESA: A1MC PROJETOS LTDA **SERVIÇO:** contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

PERÍODO: junho 2023 - agosto 2023 **LICITAÇÃO LE 05/22 - CONTRATO: 023/2023**

ITEM	SERVIÇOS	CONTRATO				ACUM. ATÉ A MEDIÇÃO ANTERIOR			Mediçao 3			ACUMULADO TOTAL		
		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%
1	Plano de Trabalho	global	1,00	4.262,67	4.262,67	1,00	4.262,67	100,00%	-	-	0,00%	1,00	4.262,67	100,00%
1	Estudo de Alternativa	global	1,00	14.208,94	14.208,94		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
2	Projeto Básico	global	1,00	123.617,74	123.617,74		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
3	Projeto Executivo	global	1,00	83.403,85	83.403,85		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
4	Levantamento Planialtimétrico	global	1,00	5.591,32	5.591,32	-	-	0,00%	1,00	5.591,32	100,00%	1,00	5.591,32	100,00%
5	Estudo Geotécnico - percussão	global	1,00	20.781,50	20.781,50	1,00	20.781,50	100,00%	-	-	0,00%	1,00	20.781,50	100,00%
6	Análises Lodo / Corpo Receptor	global	1,00	11.732,14	11.732,14	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
	TOTAL GERAL				**263.598,16**		**25.044,17**	**9,50%**		**5.591,32**	**2,12%**		**30.635,49**	**11,62%**

Valor da Medição **R$ 5.591,32**

Juiz de Fora, 23 de agosto de 2023

Fiscal do contrato / CESAMA

A1MC PROJETOS LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS

Negativa

CERTIDÃO EMITIDA EM: 01/08/2023

CERTIDÃO VALIDA ATÉ: 30/10/2023

NOME: A1MC PROJETOS LTDA		
CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50		
LOGRADOURO: RUA DA VILARES		NÚMERO: 218
COMPLEMENTO:	BAIRRO: SIDERURGIA	CEP: 36492207
DISTRITO/POVOADO:	MUNICÍPIO: OURO BRANCO	UF: MG

Ressalvado o direito de a Fazenda Pública Estadual cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. Não constam débitos relativos a tributos administrados pela Fazenda Pública Estadual e/ou Advocacia Geral do Estado;

2. No caso de utilização para lavratura de escritura pública ou registro de formal de partilha, de carta de adjudicação expedida em autos de inventário ou de arrolamento, de sentença em ação de separação judicial, divórcio, ou de partilha de bens na união estável e de escritura pública de doação de bens imóveis, esta certidão somente terá validade se acompanhada da Certidão de Pagamento / Desoneração do ITCD, prevista no artigo 39 do Decreto 43.981/2005.

Certidão válida para todos os estabelecimentos da empresa, alcançando débitos tributários do sujeito passivo em Fase Administrativa ou inscritos em Dívida Ativa.

IDENTIFICAÇÃO	NÚMERO DO PTA	DESCRIÇÃO

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada através de aplicativo disponibilizado pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, na internet: http://www.fazenda.mg.gov.br => Empresas => Certificação da Autenticidade de Documentos.

CÓDIGO DE CONTROLE DE CERTIDÃO:2023000672176657

CESAMA
5064/2022
Página 302 de 692

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e

2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <http://rfb.gov.br> ou <http://www.pgfn.gov.br>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 14:44:18 do dia 03/05/2023 <hora e data de Brasília>.
Válida até 30/10/2023.
Código de controle da certidão: **F06F.C993.F98F.6CAD**
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

Voltar Imprimir

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 18.968.880/0001-50

Razão Social: A1MC PROJETOS EIRELI

Endereço: RUA ROQUE SCHUCH 228 / PIONEIROS / OURO BRANCO / MG / 36420-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Servico - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade:09/08/2023 a 07/09/2023

Certificação Número: 2023080920073601116386

Informação obtida em 11/08/2023 13:24:54

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa: **www.caixa.gov.br**

Minas Gerais
PREFEITURA MUNICIPAL OURO BRANCO
SECRETARIA DE FINANÇAS

Data: 01/08/2023 15h34min

Número	Validade
3110	30/10/2023

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS

Nome / Razão Social

A1MC PROJETOS LTDA CNPJ: 18968880000150

Aviso

Sem débitos pendentes até a presente data.

Comprovação Junto à | **Finalidade**

Mensagem

Certificamos que até a presente data não constam débitos tributários relativos à inscrição abaixo caracterizada.

A Fazenda Municipal se reserva o direito de cobrar débitos que venham a ser constatados, mesmo se referentes a períodos compreendidos nesta certidão.

Inscrição

Contribuinte: 87668 - A1MC PROJETOS LTDA
Endereço: Rua VILLARES, 218 - Bairro Siderurgia - CEP 36.492-207

Código de Controle

CWHLK0RG1ILQGFH1

A validade do documento pode ser consultada no site da prefeitura por meio do código de controle informado.
https://www.ourobranco.mg.gov.br/

Ouro Branco (MG), 01 de Agosto de 2023

CESAMA
5064/2022
Página 305 de 692

PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Certidão nº: 38519844/2023
Expedição: 01/08/2023, às 15:34:35
Validade: 28/01/2024 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o nº **18.968.880/0001-50**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.
Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.° 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022.
Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.
A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (http://www.tst.jus.br).
Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE
Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

CESAMA
5064/2022
Página 306 de 692

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

CERTIDÃO

EMPREGADOR: A1MC PROJETOS LTDA (A1MC PROJETOS)

CNPJ: 18.968.880/0001-50

DATA E HORA DA EMISSÃO: 01/08/2023, às 15h37

Conforme os registros administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), recebidos e processados até o momento da emissão desta certidão, certifica-se que o empregador acima identificado **está desobrigado da cota legal para pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, prevista no art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.**

Última competência processada do CAGED: 06/2023

Última competência processada da RAIS: 2021

1. Esta certidão reflete tão somente os dados constantes dos registros administrativos da RAIS e do CAGED. Esses dados são declarados pelo próprio empregador, não havendo validação por parte da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho.

2. Esta certidão não abrange autos de infração e decisões judiciais relativos à obrigação de preencher vagas com pessoas com deficiência ou beneficiários reabilitados da Previdência Social, conforme art. 93 da Lei nº 8.213 de 1991.

3. Esta certidão abrange todos os estabelecimentos do empregador.

4. A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada no endereço http://cdcit.mte.gov.br/inter/cdcit/verifica.seam utilizando o código **5K3qJwu**.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
18.968.880/0001-50 **MATRIZ**		**27/09/2013**

NOME EMPRESARIAL
A1MC PROJETOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
A1MC PROJETOS	**EPP**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
71.11-1-00 - Serviços de arquitetura
71.12-0-00 - Serviços de engenharia
71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia
71.19-7-02 - Atividades de estudos geológicos

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R DA VILARES	**218**	********

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
36.492-207	**SIDERURGIA**	**OURO BRANCO**	**MG**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
INFORMCONTABIL@YAHOO.COM.BR	**(31) 3938-0055**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**27/09/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **01/08/2023** às **15:30:30** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**

CESAMA
5064/2022
Página 308 de 692

PLANILHA DE MEDIÇÃO

EMPRESA: A1MC PROJETOS LTDA **SERVIÇO:** contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

PERÍODO: junho 2023 - agosto 2023 **LICITAÇÃO LE 05/22 - CONTRATO: 023/2023**

ITEM	SERVIÇOS	CONTRATO				ACUM. ATÉ A MEDIÇÃO ANTERIOR			Mediçao 3			ACUMULADO TOTAL		
		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%
1	Plano de Trabalho	global	1,00	4.262,67	4.262,67	1,00	4.262,67	100,00%	-	-	0,00%	1,00	4.262,67	100,00%
1	Estudo de Alternativa	global	1,00	14.208,94	14.208,94		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
2	Projeto Básico	global	1,00	123.617,74	123.617,74		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
3	Projeto Executivo	global	1,00	83.403,85	83.403,85		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
4	Levantamento Planialtimétrico	global	1,00	5.591,32	5.591,32	-	-	0,00%	1,00	5.591,32	100,00%	1,00	5.591,32	100,00%
5	Estudo Geotécnico - percussão	global	1,00	20.781,50	20.781,50	1,00	20.781,50	100,00%	-	-	0,00%	1,00	20.781,50	100,00%
6	Análises Lodo / Corpo Receptor	global	1,00	11.732,14	11.732,14	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
	TOTAL GERAL				**263.598,16**		**25.044,17**	**9,50%**		**5.591,32**	**2,12%**		**30.635,49**	**11,62%**

Valor da Medição **R$ 5.591,32**

Juiz de Fora, 23 de agosto de 2023

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Data: 23/08/2023 10:11:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Fiscal do contrato / CESAMA

Assinado de forma digital por ANDERSON ALEX SANTOS:00189550619
Dados: 2023.08.23 15:08:50 -03'00'

A1MC PROJETOS LTDA

A1MC Engenharia e Projetos	CESAMA água é vida

CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENO MUNICIPAL

RELATÓRIO TÉCNICO - TOPOGRÁFICO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO - UTR- ETA - CDI - CESAMA - DISTRITO INDUSTRIAL, JUIZ DEFORA, MG.

DESCRITO	VERIFICADO	APROVADO
R.H.C	R.H.C	R.H.C
07/08/23	07/08/23	07/08/23

FORMATO	ESCALA	C	A	SEQUENCIAL	REVISÃO

A4	TOTAL DE FOLHAS **11**	**23**	**2023**	**CESAMA CES.TOP.CDI.001**	**0**

Sumário

1. **DO OBJETIVO DO DOCUMENTO** **3**
2. **GENERALIDADES**..... **3**

2.1 Localização..... 3

2.2 Metodologia / Serviços de campo 3

2.3 Metodologia / Serviços de escritório 4

3. DOCUMENTOS PRODUZIDOS 5

1. DO OBJETIVO DO DOCUMENTO

Elaboração de uma planta planialtimétrica georreferenciada da UTR- ETA – CDI.

2. GENERALIDADES

2.1 Localização

Rua Júlio Dionísio Cardoso, 158-470 - Distrito Industrial, Juiz de Fora – MG

Área do levantamento: 5931,09m²



Figura 1: localização da planta (fonte: Google Earth)

2.2 Metodologia / Serviços de campo

Para a elaboração dos estudos topográficos afim de atender ao projeto foram realizados os seguintes processos:

- Para elaboração da planta, foi necessário realizar um levantamento topográfico das áreas de estudo utilizando um equipamento denominado GPS RTK STONEX s800.
- Implantação de marcos RN na área de estudos;

O levantamento topográfico consiste em coletar em campo elementos importantes do local, para que a planta elaborada fique bem detalhada.

O equipamento RTK foi instalado e configurado em um local favorável para que o sinal do equipamento fornecesse uma amplitude boa para que todos os elementos do local fossem levantados com qualidade nas coordenadas N, E e Z.

A base do equipamento fica fixa e um receptor GNSS rover que fica responsável pela coleta dos pontos. O rover é apoiado em uma haste metálica com altura graduada, aprumada, formando aproximadamente 90º com o plano do solo. As identificações, coordenadas, elevações e informações necessárias de cada ponto foram armazenadas na controladora de dados.

Foram coletadas as posições dos pés e cristas de taludes, postes, edificações, muros, manilha, caixas e contorno de um platô existente.

2.3 Metodologia / Serviços de escritório

As coordenadas da base foram corrigidas através do Serviço online para pós-processamento de dados GNSS (PPP-IBGE). Em seguida, após a geração do relatório do IBGE, os pontos levantados foram ajustados.

Coordenadas da base:

N: 7.601.515.895

E: 660.743.437

Z: 731,76

Todos os pontos foram georreferenciados no sistema UTM, fuso 23, Meridiano Central -45º, Datum SIRGAS 2000.

Foi implantado um marco de concreto, sendo denominados em planta com RN (Referência de Nível).

Segue abaixo as coordenadas do respectivo marco RN:

N: 7.601.473,9390 m

E: 660.765,9189 m

Z: 732,32 m

A planta foi elaborada usando o programa denominado AutoCad Civil 3D.

3. Documentos produzidos

Foram gerados os arquivos anexos, relatório de rastreio dos marcos, monografia dos marcos e levantamento topográfico.

RELATÓRIO DE RASTREIO DO MARCO

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: DIST

Início:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/06/13 18:46:55,00
Fim:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/06/13 19:49:32,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	NÃO DISPONÍVEL
Órbitas dos satélites:[1]	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s)**:**	1,00
Sigma[2] **da pseudodistância**(m)**:**	5,000
Sigma da portadora(m)**:**	0,010
Altura da Antena[3](m)**:**	1,847
Ângulo de Elevação(graus)**:**	10,000
Resíduos da pseudodistância(m)**:**	0,63 GPS 0,83 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm)**:**	0,61 GPS 0,78 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (É a que deve ser usada)[4]	-21° 40´ 56,8018″	-43° 26´ 46,6732″	731,76	7601515.895	660743.437	-45
Na data do levantamento[5]	-21° 40´ 56,7928″	-43° 26´ 46,6756″	731,76	7601516.172	660743.371	-45
Sigma(95%)[6] (m)	0,003	0,007	0,014			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	-4,21	**Incerteza (m):**	0,08
Altitude Normal (m):	735,97		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

[1] Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCan).

[2] O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

[3] Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

[4] A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

[5] A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

[6] Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

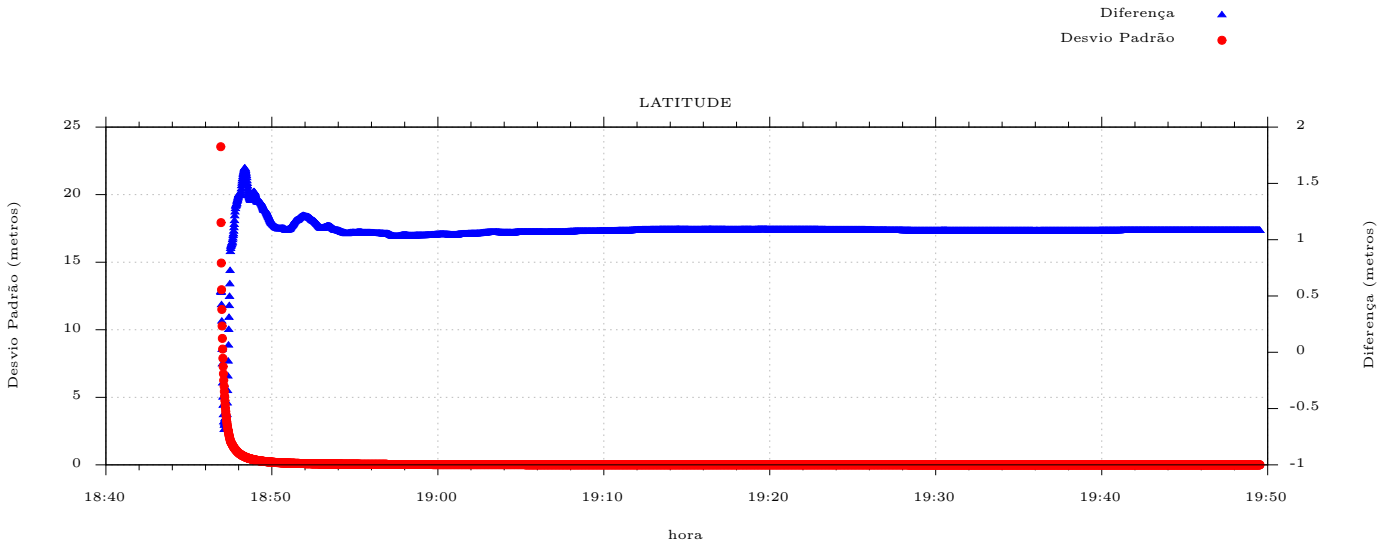
Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário.
Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contate: https://www.ibge.gov.br/atendimento.html ou pelo telefone 0800-7218181.
Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCan)

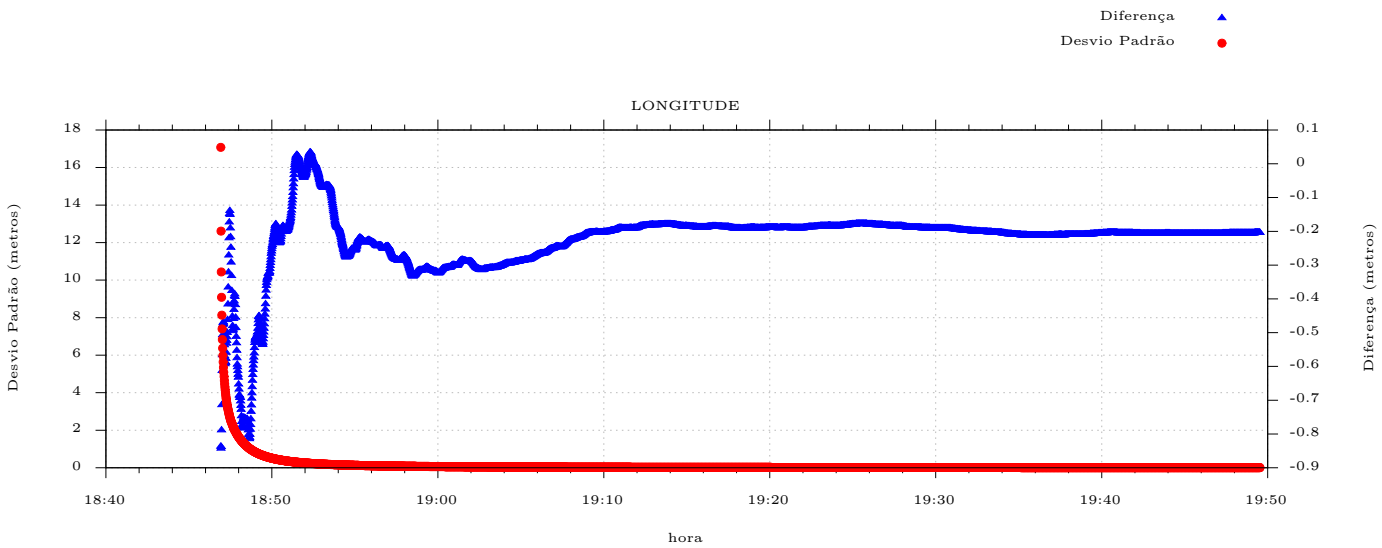
Processamento autorizado para uso do IBGE.

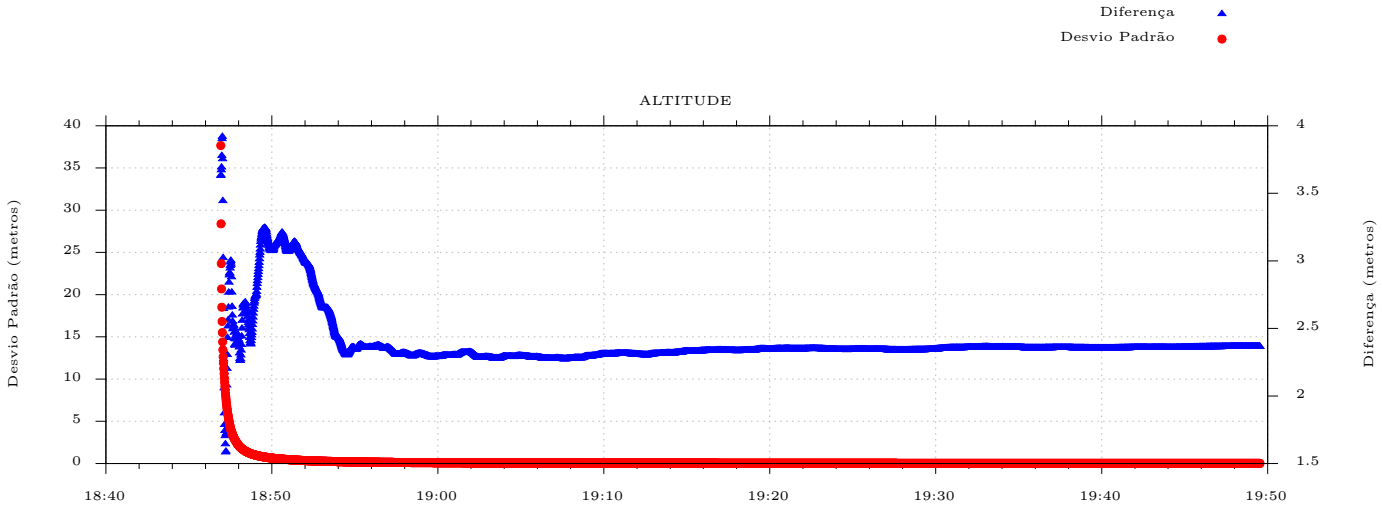
CESAMA
5064/2022
Página 316 de 692

Desvio Padrão e Diferença da Coordenada a Priori

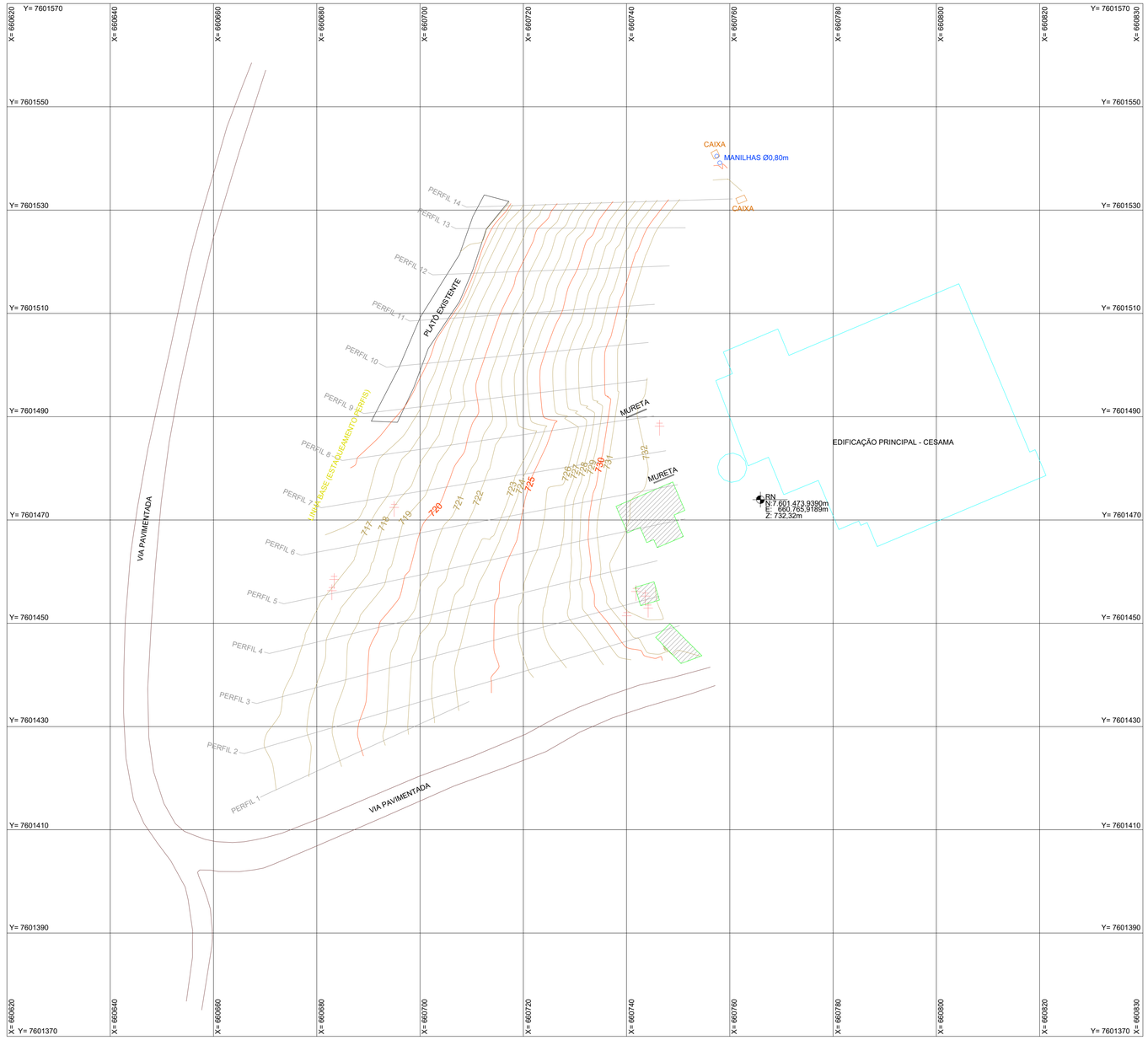
DIST_13062023_154636.23O



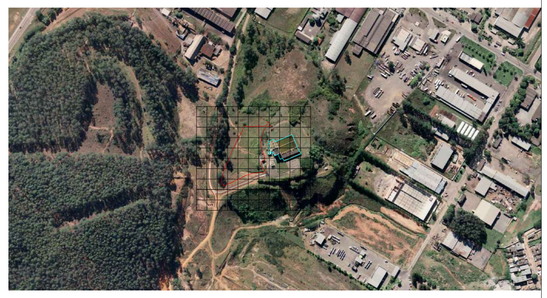


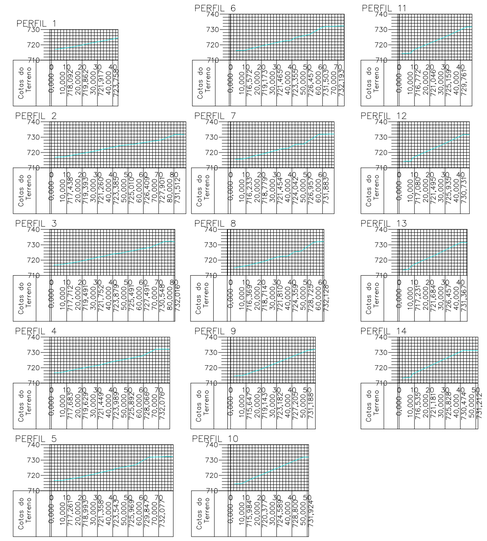


LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



LOCALIZAÇÃO





PERFIS

LEGENDA	
	Curva Intermmediária 1m
	Curva Mestra 5m
	Poste
	Caixa
	Edificação Existente
	Manilha

NOTAS:

1) Equidistância das curvas de Nível 1,00 m
2) Todos os pontos foram georreferenciados no sistema UTM, Fuso 23, Meridiano central – 45°, Datum SIRGAS 2000. Levantammeno realizad utilizzando STONEX S800.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
2	REVISÃO INTERNA	04/08/23	R.H.C	R.H.C
1	REVISÃO INTERNA	24/07/23	R.H.C	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	26/06/23	R.H.C	R.H.C

CONTRATADA

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE

CESAMA água é vida

Este documento é de propriedade da Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA,e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO 023/2023

TÍTULO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO UTR– ETA – CDI – CESAMA – DISTRITO INNDUSTRIAL, JUIZ DEFORA, MG.

PROJ.	R.H.C	26/06/23
DES.	R.H.C.	21/07/23
VERIFIC.	R.H.C.	24/07/23
APROV.	R.H.C.	24/07/23
ESC.:	1/500	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG 196912

Nº DES. 2300023.CES.TOP.CDI.001 REV.: 2

Raphael H. Costa

Engenheiro Civil

CREA: MG 196912

CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENO MUNICIPAL

RELATÓRIO TÉCNICO - TOPOGRÁFICO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEORREFERENCIADO - ETA MARECHAL CASTELO BRANCO (JOÃO PENIDO), JUIZ DEFORA, MG.

DESCRITO	VERIFICADO	APROVADO
R.H.C	R.H.C	R.H.C
07/08/23	07/08/23	07/08/23

FORMATO	ESCALA	C	A	SEQUENCIAL	REVISÃO

A4	TOTAL DE FOLHAS **12**	**23**	**2023**	**CESAMA** **CES.TOP.CB.001.002**	**0**

Sumário

1. **DO OBJETIVO DO DOCUMENTO** **3**
2. **GENERALIDADES**..... **3**

2.1 Localização..... 3

2.2 Metodologia / Serviços de campo 4

2.3 Metodologia / Serviços de escritório 4

3. DOCUMENTOS PRODUZIDOS 5

1. DO OBJETIVO DO DOCUMENTO

Elaboração de uma planta planialtimétrica georreferenciada da ETA Marechal Castelo Branco (João Penido).

2. GENERALIDADES

2.1 Localização

Rua Eudóxio Infante Vieira, 4430 – Jardim Lermitage, Juiz de Fora - MG

As fotos abaixo correspondem a um mesmo local, essas duas áreas foram feitas de uma mesma base.

Área Total = Soma das áreas dos levantamentos = 4725,41m²



Figura 1: Localização Área 1 (fonte: Google Earth)



Figura 2: Localização Área 2 (fonte: Google Earth)

2.2 Metodologia / Serviços de campo

Para a elaboração dos estudos topográficos afim de atender ao projeto foram realizados os seguintes processos:

- Para elaboração da planta, foi necessário realizar um levantamento topográfico das áreas de estudo utilizando um equipamento denominado GPS RTK STONEX s800.
- Implantação de marcos RN na área de estudos;

O levantamento topográfico consiste em coletar em campo elementos importantes do local, para que a planta elaborada fique bem detalhada.

O equipamento RTK foi instalado e configurado em um local favorável para que o sinal do equipamento fornecesse uma amplitude boa para que todos os elementos do local fossem levantados com qualidade nas coordenadas N, E e Z.

A base do equipamento fica fixa e um receptor GNSS rover que fica responsável pela coleta dos pontos. O rover é apoiado em uma haste metálica com altura graduada, aprumada, formando aproximadamente 90º com o plano do solo. As identificações, coordenadas, elevações e informações necessárias de cada ponto foram armazenadas na controladora de dados.

Foram coletadas as posições do meio fio, edificações, pé e crista de taludes, poço, manilhas aparentes, tanque de tratamento, caixas, canaletas, poste e árvore.

2.3 Metodologia / Serviços de escritório

As coordenadas da base foram corrigidas através do Serviço online para pós-processamento de dados GNSS (PPP-IBGE). Em seguida, após a geração do relatório do IBGE, os pontos levantados foram ajustados.

Coordenadas da base:

N: 7.601.215.665

E: 665.220.299

Z: 743,19

Todos os pontos foram georreferenciados no sistema UTM, fuso 23, Meridiano Central -45º, Datum SIRGAS 2000.

Foi implantado um marco de concreto, sendo denominados em planta com RN (Referência de Nível).

Segue abaixo as coordenadas do respectivo marco RN:

N: 7.601.223,2554m

E: 665.218,7321

Z: 743,07

A planta foi elaborada usando o programa denominado AutoCad Civil 3D.

3. Documentos produzidos

Foram gerados os arquivos anexos, relatório de rastreio dos marcos, monografia dos marcos e levantamento topográfico.

RELATÓRIO DE RASTREIO DO MARCO

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: CESA

Início:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/06/13 16:36:11,00
Fim:AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/06/13 17:56:11,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	NÃO DISPONÍVEL
Órbitas dos satélites:[1]	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s)**:**	1,00
Sigma[2] **da pseudodistância**(m)**:**	5,000
Sigma da portadora(m)**:**	0,010
Altura da Antena[3](m)**:**	1,450
Ângulo de Elevação(graus)**:**	10,000
Resíduos da pseudodistância(m)**:**	2,62 GPS 3,85 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm)**:**	1,26 GPS 0,98 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (É a que deve ser usada)[4]	-21° 41´ 05,0842″	-43° 24´ 10,8314″	743,19	7601215.665	665220.299	-45
Na data do levantamento[5]	-21° 41´ 05,0752″	-43° 24´ 10,8338″	743,19	7601215.942	665220.233	-45
Sigma(95%)[6] (m)	0,015	0,017	0,038			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	-4,3	**Incerteza (m):**	0,08
Altitude Normal (m):	747,49		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

[1] Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCan).

[2] O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

[3] Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

[4] A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

[5] A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

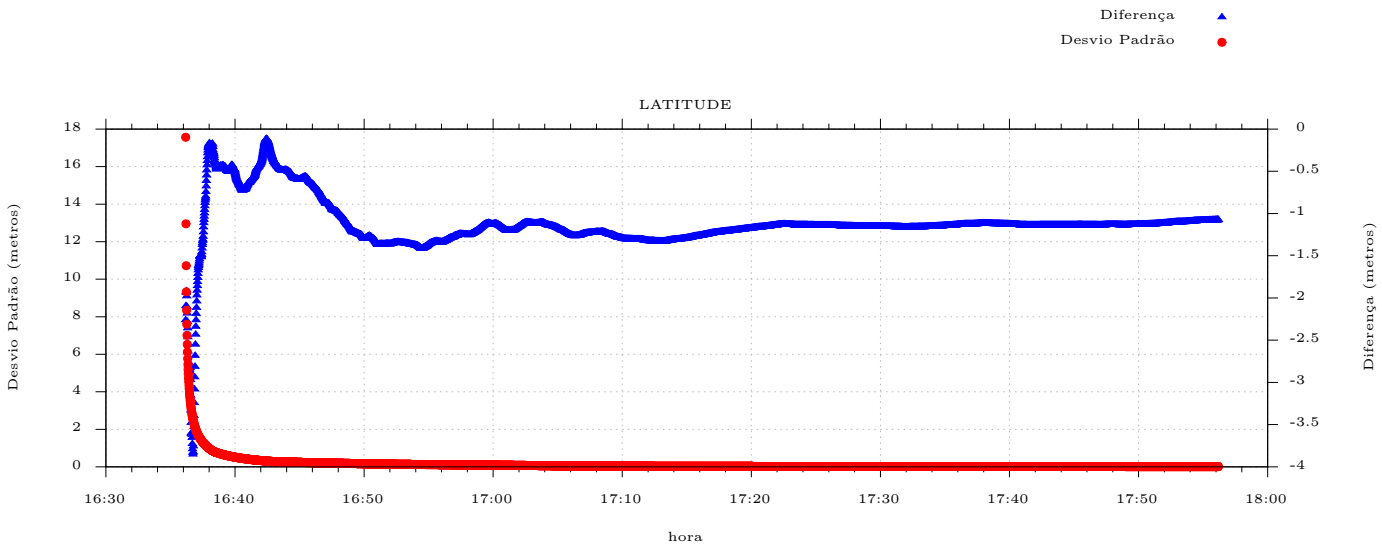
[6] Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

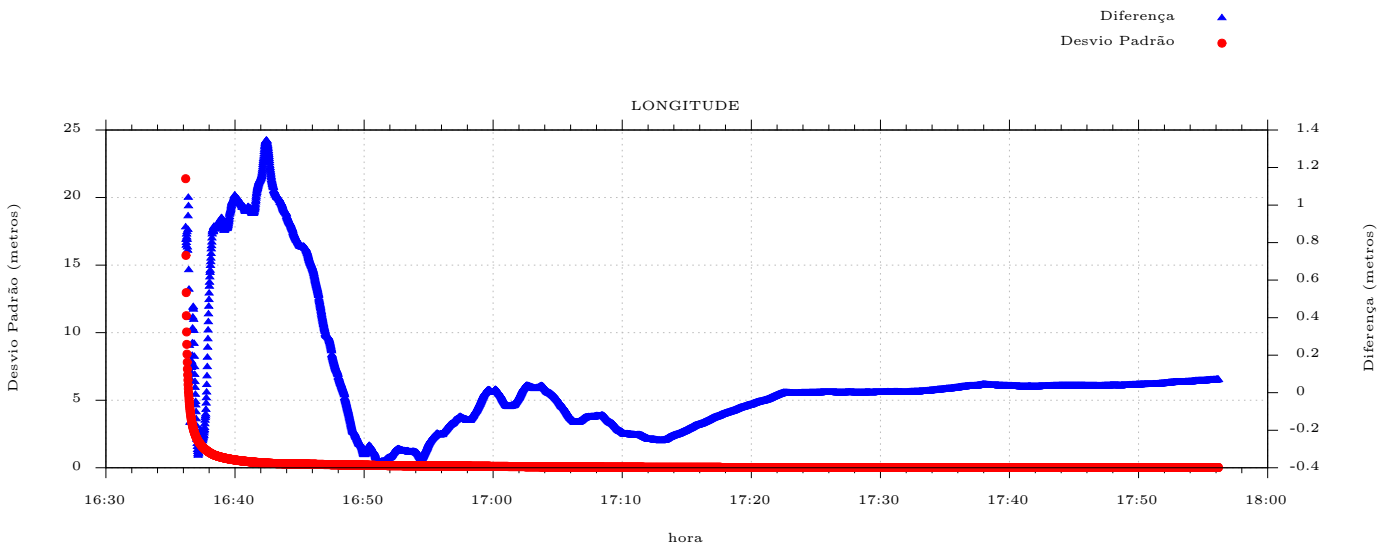
Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário.
Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contate: https://www.ibge.gov.br/atendimento.html ou pelo telefone 0800-7218181.
Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCan)

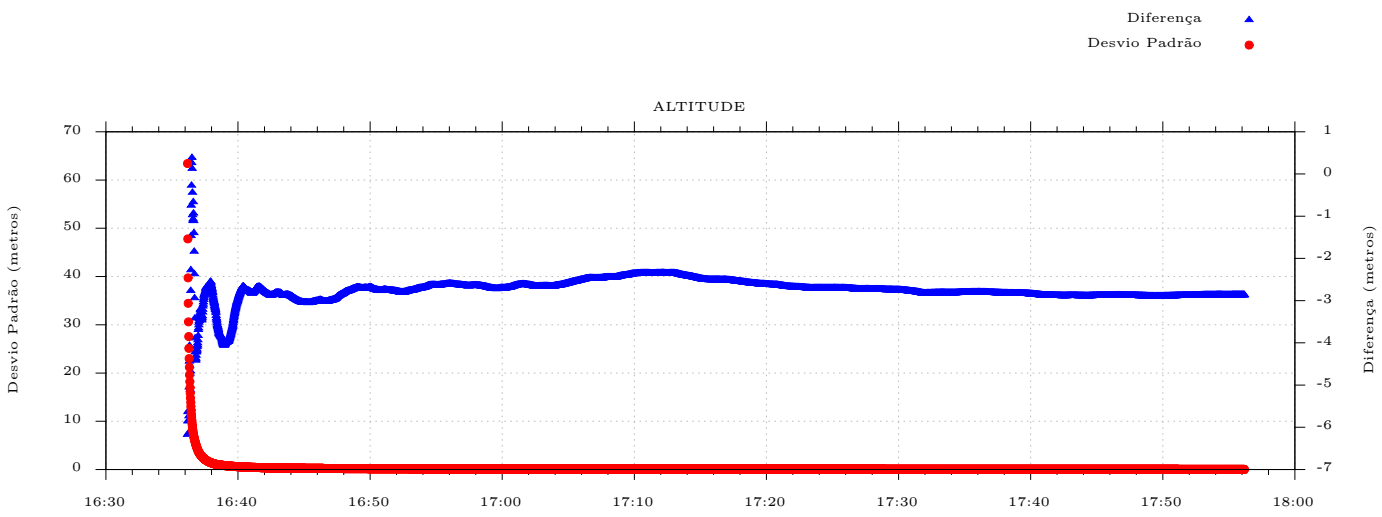
Processamento autorizado para uso do IBGE.

CESAMA
5064/2022
Página 327 de 692

Desvio Padrão e Diferença da Coordenada a Priori
CESA_13062023_133552.23O



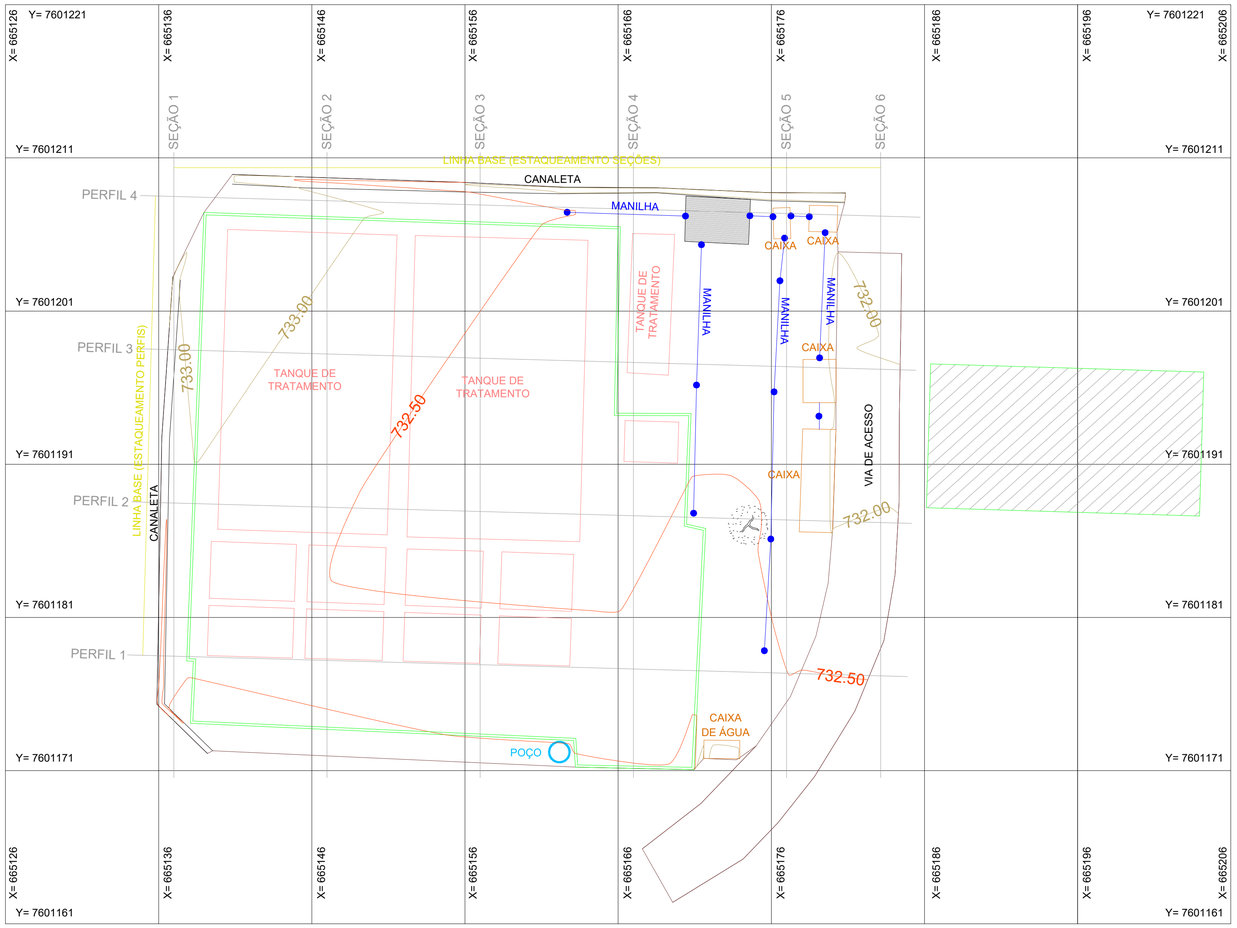




CESAMA
5064/2022
Página 328 de 692

Processado em: 20/06/2023 10:25:44

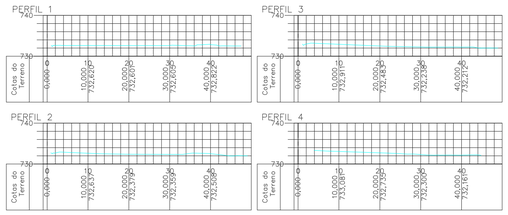
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



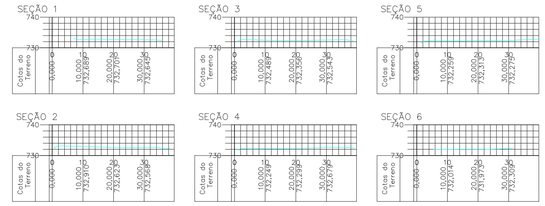
RN
N: 7.601.223,2554m
E: 665.218,7321m
Z: 743,07m



LOCALIZAÇÃO



PERFIS



PERFIS

LEGENDA	
	Curva Intermmediária 1m
	Curva Mestra 5m
	Poste
	Caixa
	Edificação Existente
	Telhado
	Manilha
	Poço
	Árvore
	Tanque de tratamento

NOTAS:

1) Equidistância das curvas de Nível 1,00 m
2) Todos os pontos foram georreferenciados no sistema UTM, Fuso 23, Meridiano central – 45°, Datum SIRGAS 2000. Levantammeno realizad utilizzando STONEX S800.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
2	REVISÃO INTERNA	04/08/23	R.H.C	R.H.C
1	REVISÃO INTERNA	24/07/23	R.H.C	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	26/06/23	R.H.C	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida

Este documento é de propriedade da Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA,e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO 023/2023

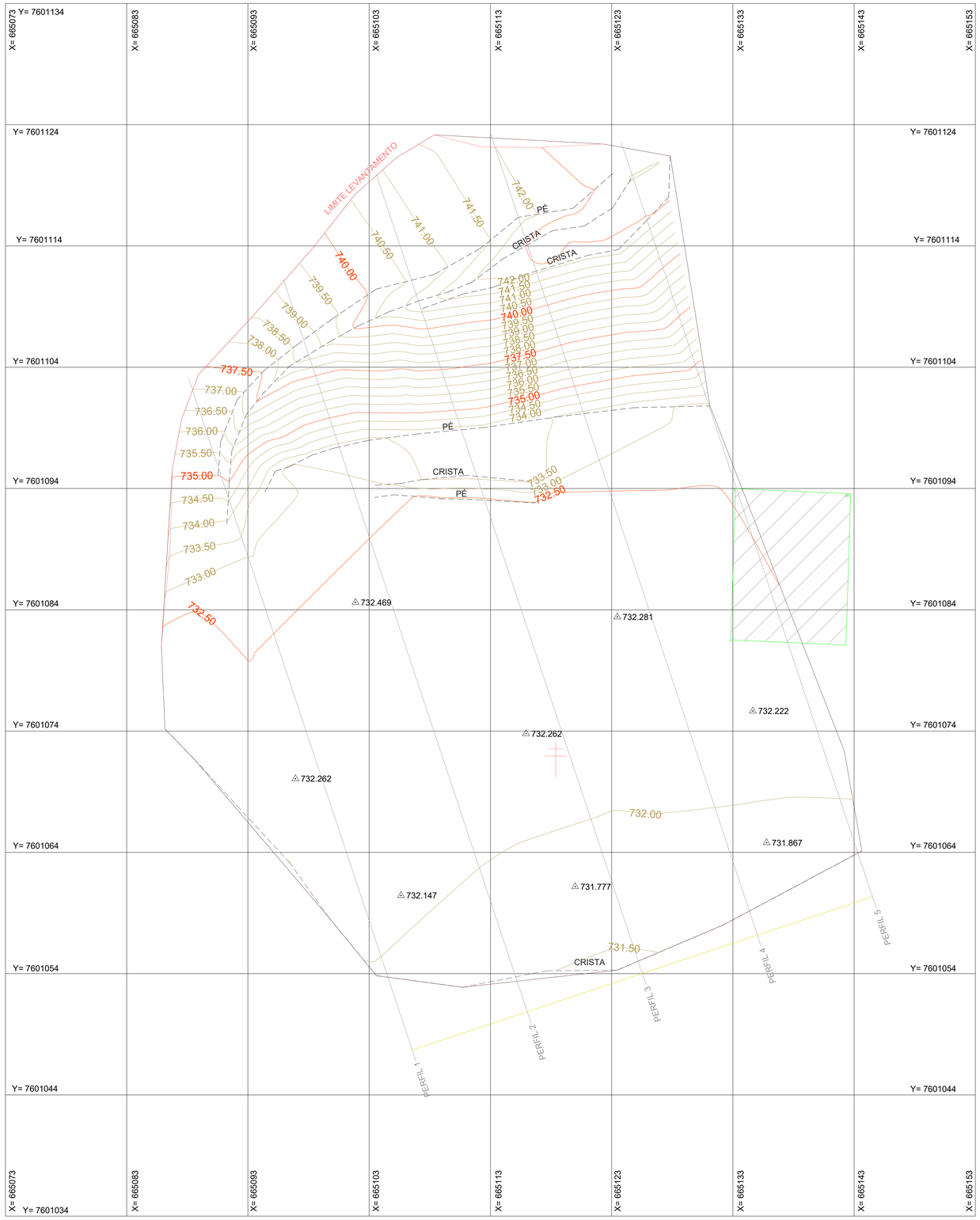
TÍTULO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEOREFERENCIADO
UTR– ETA – MARECHAL CASTELO BRANCO– CESAMA –
DISTRITO INDUSTRIAL, JUIZ DE FORA, MG.

PROJ.	R.H.C	26/06/23
DES.	R.H.C.	21/07/23
VERIFIC.	R.H.C.	24/07/23
APROV.	R.H.C.	24/07/23
ESC.:	1/200	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG 196912

Nº DES. 2300023.CES.TOP.CB.001

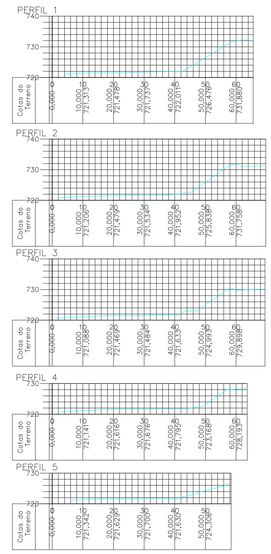
REV.: 2



RN
N: 7.601.223,2554m
E: 665.218,7321m
Z: 743,07m



LOCALIZAÇÃO



PERFIS

LEGENDA	
	Curva Intermmediária 1m
	Curva Mestra 5m
	Poste
	Caixa
	Edificação Existente
	Telhado
	Manilha
	Poço
	Árvore
	Tanque de tratamento

NOTAS:

1) Equidistância das curvas de Nível 1,00 m
2) Todos os pontos foram georreferenciados no sistema UTM, Fuso 23, Meridiano central – 45°, Datum SIRGAS 2000. Levantammeno realizad utilizzando STONEX S800.
3)

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
2	REVISÃO INTERNA	04/08/23	R.H.C	R.H.C
1	REVISÃO INTERNA	24/07/23	R.H.C	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	26/06/23	R.H.C	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida

Este documento é de propriedade da Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA,e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO 023/2023

TÍTULO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEOREFENCIADO
UTR– ETA – MARECHAL CASTELO BRANCO– CESAMA –
DISTRITO INDUSTRIAL, JUIZ DE FORA, MG.

PROJ.	R.H.C	26/06/23	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº: MG 196912
DES.	R.H.C.	21/07/23		
VERIFIC.	R.H.C.	24/07/23	Nº DES.	REV.:
APROV.	R.H.C.	24/07/23	2300023.CES.TOP.CB.002	2
ESC.:	1/200	A1		

Raphael H. Costa

Engenheiro Civil

CREA: MG 196912

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Data: 06/09/2023 11:44:49

Usuário: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Validação digital: 51635b2bc402d42107bbc81070c8095c

Bom dia!
Fineza assinar os anexos 01 e 02 e liberar no Benner.
At.te,
Allan Deyler

Documento assinado eletronicamente por ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 51635b2bc402d42107bbc81070c8095c na Data e Hora:08/11/2023 13:51:52

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 06/09/2023 14:41:19
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: 39d8424a59e2f41ff5859305360f54fa

Prezada Alexandra

Segue para providencias de pagamento
Grata

CESAMA
5064/2022
Página 334 de 692

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 39d8424a59e2f41ff5859305360f54fa na Data e Hora:08/11/2023 13:51:52

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 08/09/2023 16:15:35
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 527e889399dd41683ff995ca06cea18e

Prezado,

Caso de acordo, favor assinar medição, e enviar ao departamento financeiro.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 527e889399dd41683ff995ca06cea18e na Data e Hora:08/11/2023 13:51:52

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 11/09/2023 16:10:29
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 3f653d87418481130cde04c648a803ed

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Segue medição da A1MC - VENC 04/10/2023 - CT 23/23 - 3ª MEDIÇÃO e, caso de acordo, gentileza assinar o **EVENTO:**
1 – 01 - 3ª Medição A1MC Projetos CT 23-23 Apontamento.pdf
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretor – DRDE

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 3f653d87418481130cde04c648a803ed na Data e Hora:08/11/2023 13:51:52

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Data: 12/09/2023 10:51:32
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: 05db6c83013b70d06887d24867d1f889

Prezados,
Segue com a assinatura no apontamento e liberação no benner, para os devidos trâmites.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 05db6c83013b70d06887d24867d1f889 na Data e Hora:08/11/2023 13:51:51

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Local Destino: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Data: 15/09/2023 15:07:57
Usuário: MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR
Validação digital: 127ed85d61ed1c08339ba3d269f675cd

---

ap 197600
venc 04/10

Documento assinado eletronicamente por MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 127ed85d61ed1c08339ba3d269f675cd na Data e Hora:08/11/2023 13:51:51

MEDIÇÃO: 3755/2023

Local: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 15/09/2023 15:59:22
Usuário: EDISON RHEIM JUNIOR
Validação digital: 4d208c5945d6fa08aba5a4c19664d3a9

Boa tarde!
Pagamento programado para a data de vencimento informada no último trâmite.
At.te,
Edison
DEFI – COT

Documento assinado eletronicamente por EDISON RHEIM JUNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 4d208c5945d6fa08aba5a4c19664d3a9 na Data e Hora:08/11/2023 13:51:51

TIPO DE DOCUMENTO: PAPELETA

ASSUNTO: Solicitação de Prorrogação de prazo Contrato 023 23

DOCUMENTO: 5283/2023

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 12/12/2023 11:22

OBSERVAÇÃO:

Trata-se da solicitação de prorrogação do contrato 23/23, firmado com a empresa A1MC Engenharia e Projetos, cujo objeto é a elaboraçaõ de projetos das UTR's

PAPELETA: 5283/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Data: 12/12/2023 11:22:51

Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA

Validação digital: 5f6b187bc71f72dee0360ffa1be44786

Trata-se da solicitação de prorrogação do contrato 23/23, firmado com a empresa A1MC Engenharia e Projetos, cujo objeto é a elaboraçaõ de projetos das UTR's

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 5f6b187bc71f72dee0360ffa1be44786 na Data e Hora:13/12/2023 15:52:55

06 de dezembro de 2023

OFÍCIO – PRORROGAÇÃO DE PRAZO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

OFÍCIO: 06/12/2023

CONTRATADA: A1MC PROJETOS LTDA

CONTRATANTE: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

OBJETO: elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

CONTRATO: 023/2023 (A1MC)

a/c Ricardo Pinto – Fiscal do Contrato

Viemos através deste, solicitar **aditivo de prazo de execução** no contrato celebrado entre Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e A1MC Projetos LTDA, de nº 23/2023.

O contrato foi assinado em 09/03/2023. A Ordem de Serviço foi assinada em abril de 2023. O contrato tem vigência de 9 meses e execução de 6 meses, contados da assinatura da OS.

A extensão de prazos será necessária para a conclusão dos serviços de elaboração de projetos, incluindo prazos de análise da Contratante e retorno à Contratada.

Quanto aos estudos de campo (**Levantamento Planialtimétrico e Estudos de Sondagem**), informamos que os mesmos foram entregues em junho/23 e julho/23 e revisados e entregues em agosto/23. Os mesmos já foram aprovados e medidos. Estas etapas, por se tratar de serviços *in loco,* demandaram maior tempo que previsto inicial.

Quanto aos **Estudos de Concepção e Alternativas**, foi entregue em 14/08/23 e retornados para revisão em 23/08/23. Os mesmos foram revisados e entregues em 31/10/23 e devolvidos após análise na reunião de 20/11/23.

CESAMA
5064/2022
Página 342 de 692

Ressalta-se que houve ainda, no decorrer do contrato, alterações em vias de uma das ETAs, o que acarretou mais estudos de alternativas, por parte da contratante e contratada.

Após reunião de 20/11/23, observou-se que os itens "Estudo de estabilidade da barragem", "plano e projeto de demolição" e "mecanização dos decantadores existentes" não encontram-se no escopo do contrato, o que também demandará maior prazo.

Assim, este pleito de aditivo de execução de contrato justifica-se para análise e retorno da CONTRATANTE, bem como possíveis revisões/complementações, para as etapas de **Projeto Básico e Executivo**, bem como finalização do **Estudo de Alternativas**, com os itens citados acima.

Desta forma, solicita-se o prazo de **120 dias corridos para execução do contrato.**

O cronograma atualizado encontra-se anexo a este ofício. Colocamo-nos a disposição para esclarecimentos.

Att,

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA: MG-196912/D

A1MC
Engenharia e Projetos

A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (06/12/23)

	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
	100%											
Plano de trabalho	R$ 4.262,68											
								30% (Rev01)				
				70%								
Estudo de Alternativa								R$ 14.208,93				
								100%				
						100%						
Análise do lodo/corpo receptor								R$ 11.732,14				
		60%		40% (Rev1)								
Levantamento Topográfico				R$ 5.591,34								
Projeto Básico										R$ 123.617,74		
			80%	20% (Rev01)								
Estudo geotécnico				R$ 20.781,50								
Projeto Executivo												R$ 99.509,68
Total	R$ 4.262,28	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 26.372,84	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 25.941,07	R$ 0,00	R$ 123.617,74	R$ 0,00	R$ 99.509,68

Memorando nº 072/2023 – DEPO Em 07/12/2023

De: Eng.º Ricardo S. Pinto Silva - DEPO
Eng.ª Roberta Ruhena Vieira - GEXP

Para: Eng.º Marcelo Mello do Amaral - DRDE

Assunto: CONTRATO A1MC 023/23
ADITIVO DEDE PRAZO

Prezado Diretor,

Com relação ao contrato 023/2023 cujo objeto é **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG** , a empresa A1MC solicitou, conforme ofício em anexo, aditivo de prazo ao contrato.

A empresa contratada para o desenvolvimento de projetos de UTRs nas ETAs, A1MC Engenharia e Projetos solicitou aditivo de prazo de 120 dias corridos para execução do contrato.

Até o momento, a empresa desenvolveu os produtos Levantamento Topográfico, Estudo Geotécnico e Estudos de Alternativas, os dois primeiros concluídos e o terceiro em fase de revisão. Além da aprovação do Estudo de Alternativas, ainda faltam os produtos Projeto Básico e Projeto Executivo. No cronograma do contrato, os mesmo seriam executados em 120 dias corridos

O atraso na execução do objeto deste contrato se justifica por atraso no levantamento topográfico e por discussões técnicas que tem ocorrido ao longo do Estudo de Altenativas que provocaram atraso no mesmo.

Além disso, no início do projeto, foram verificadas alterações na proposta original de projeto surgidas após a licitação deste objeto. A alteração que mencionamos é a proposta de construção de um desvio do acesso de veículos proposta pela empresa de consultoria em segurança para a melhoria da segurança da ETA Marechal Castelo Branco. Esta proposta de desvio é na área que estava reservada para a implantação da UTR.

Com isso, foi apresentada a empresa A1MC uma nova alternativa de área, que é a ETA João Penido, unidade desativada da Cesama. Com a inclusão desta nova alternativa, a empresa deverá desenvolver outros trabalhos como o Estudo de Estabilidade da Barragem e o Plano e Projeto de Demolição da ETA desativada. Conforme discutido em reunião do dia 20/11/23 com a contratada, com a proposta de desvio do acesso da ETA é necessária a demolição da ETA desativada, pois não há espaço suficiente para implantação da UTR na primeira área.

CESAMA
5064/2022
Página 345 de 692

Deste modo, de modo a ser dado continuidade ao trabalho até então desenvolvido pela contratada, somos favoráveis ao aditivo de prazo de execução de contrato de 120 dias e de vigência do contrato de 150 dias solicitado pela contratada.

Para sua análise e considerações

Atenciosamente,

Eng.º Ricardo S. Pinto Silva
Departamento de Projetos – DEPO

Eng.ª Roberta Ruhena Vieira
Gerencia de Expansão – GEXP

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 I Juiz de Fora - MG I Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

PAPELETA: 5283/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 12/12/2023 11:25:32
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: dbc4e0568e4cd6af1fe0b976aa116aba

Prezado Marcelo

Segue para ciencia e manifestação em relação ao pedido de prorrogação do contrato 23/23 .

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador dbc4e0568e4cd6af1fe0b976aa116aba na Data e Hora:13/12/2023 15:52:55

PAPELETA: 5283/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 12/12/2023 14:12:02
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 40eccf0397b1e863423e60a7984eb535

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Conforme exposto pela GEXP/Roberta no despacho anterior, encaminho para análise e manifestação.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária de Diretoria
Diretoria de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Presidência - DP
Secretaria de Governança – SEG
CESAMA (32) 3692-9104

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 40eccf0397b1e863423e60a7984eb535 na Data e Hora:13/12/2023 15:52:55

PAPELETA: 5283/2023

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 12/12/2023 14:57:41
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: fab38041517b0ae80ea039df998da608

Prezada Roberta,
Estamos de acordo com a concessão do aditivo de prazo ao contrato, pelas razões expostas.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador fab38041517b0ae80ea039df998da608 na Data e Hora:13/12/2023 15:52:55

PAPELETA: 5283/2023

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 12/12/2023 16:36:06

Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA

Validação digital: a5e6ab6ee9c8b16aa00890e59db5ba6b

Prezada Alexandra
Solicitamos proividencias em relação à prorrogação do contrrato 23/23, a partir das justificativas expostas.
Solicitamos prioridade na análise considerando a extinção do contrato em 20/12/23

Att

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador a5e6ab6ee9c8b16aa00890e59db5ba6b na Data e Hora:13/12/2023 15:52:55

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

Declaração

Declaramos para os fins previstos na Lei nº 8.666, de 1993, conforme documentação registrada no SICAF, que a situação do fornecedor no momento é a seguinte:

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**	Data de Vencimento do Cadastro:	**23/10/2024**
Natureza Jurídica:	**SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**		
MEI:	**Não**		
Porte da Empresa:	**Empresa de Pequeno**		

Ocorrências e Impedimentos

Ocorrência:	**Consta**
Impedimento de Licitar:	**Consta**
Ocorrências Impeditivas indiretas:	**Nada Consta**
Vínculo com "Serviço Público":	**Nada Consta**

Níveis cadastrados:

Documento(s) assinalado(s) com "*" está(ão) com prazo(s) vencido(s).

Fornecedor possui alguma pendência no Nível de Cadastramento indicado. Verifique mais informações sobre pendências nas funcionalidades de consulta.

Automática: a certidão foi obtida através de integração direta com o sistema emissor. Manual: a certidão foi inserida manualmente pelo fornecedor.

I - Credenciamento

II - Habilitação Juridica

III - Regularidade Fiscal e Trabalhista Federal

Receita Federal e PGFN	Validade:	**23/04/2024**	**Automática**
FGTS	Validade:	**30/12/2023**	**Automática**
Trabalhista **(http://www.tst.jus.br/certidao)**	Validade:	**25/03/2024**	**Automática**

IV - Regularidade Fiscal Estadual/Distrital e Municipal (Possui Pendência)

Receita Estadual/Distrital	Validade:	**26/12/2023**
Receita Municipal	Validade:	**10/12/2023** (*)

V - Qualificação Técnica

VI - Qualificação Econômico-Financeira

Validade: **31/05/2024**

CESAMA
5064/2022

Emitido em: 13/12/2023 16:08

CPF: 084.XXX.XXX-07 Nome: LUZIA HELENA ARAGAO DOS SANTOS

Ass: _____

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

ANEXO
Impedimentos de Licitar

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**		

Impedimento de Licitar no Âmbito:

Órgãos do Município de Farroupilha

CESAMA
5064/2022
Página 352 de 692

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: PROCURADORIA JURÍDICA
Data: 13/12/2023 16:28:14
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 23cde6ff2ae10b7aabe6515d624db84e

Prezado,

Cumprido os requisitos administrativos, encaminho o processo para análise e manifestação jurídica sobre o pedido de **prazo**, conforme solicitação a partir da página **341**.

Segue:
- Solicitação do contratado: **pg.342/344**
- Solicitação do Gestor**: pg. 345/346** Autorização do **DRDE pg. 347**
- SICAF: **pg.351**

Resumo do contrato 023/2023 – LE 05/22
Contrato firmado em _20/03/2023_
Término de Vigência: 20/12/2023
Valor inicial do contrato: R$ 263.598,16
Saldo R$ 232.962,67

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 23cde6ff2ae10b7aabe6515d624db84e na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

Juiz de Fora, 15 de dezembro de 2023.

PARECER N.º 245/2023 - PRJ/CESAMA
Para: Diretoria de Desenvolvimento e Expansão
Assunto: Análise de Aditivo ao Contrato n.º 023/2023 - LE n.º 005/2022.
Referência Prorrogação prazo contratual. Dataged nº 5064/2022 – Eprot. 223.642.

EMENTA: Administrativo. Parecer Jurídico. Contratos. Prorrogação contratual. Contrato por escopo. Hipóteses legal e regulamentar. Viabilidade para prosseguimento.

1 - Relatório

Trata-se de solicitação de análise do **pedido de prorrogação do prazo contratual** do contrato firmado com a empresa **A1MC Projetos Ltda** e que tem como objeto a elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI, do sistema de abastecimento de água da cidade de Juiz de Fora.

O pedido de prorrogação se encontra na 'papeleta' dataged 5283/2023, que foi anexada ao processo dataged em questão em p. 340 e seguintes, sendo que em pág. 342/344, a contratada solicita aditivo de prazo de execução, com a prorrogação por mais cento e vinte dias.

Em pág. 345/346 a Gerência de Expansão, pelo DEPO e GEXP, reconhecem a necessidade de prorrogação, informando que a necessidade se "*justifica por atraso no levantamento topográfico e por discussões técnicas que tem ocorrido ao longo do Estudo de Alternativas*". Em razão do que a manifestação é para que a prorrogação de execução seja reconhecida e ainda e se contemple um prazo de mais cento e cinquenta dias no prazo contratual total.

Em pág. 349 temos a aprovação da DRDE.

Em pág. 351/352, foi juntada a consulta ao SICAF da contratada, atestando sua regularidade.

Em pág. 353 é encaminhado à PRJ com informação dos dados contratuais.

Breve resumo. Passo a análise.

2 - DO ESCOPO DA MANIFESTAÇÃO JURÍDICA

Diante da solicitação específica a respeito da possibilidade de **prorrogação de prazo**, não cabe a esta Procuradoria Jurídica, apreciar a regularidade de todo o procedimento. Ademais, insta esclarecer que a Procuradoria Jurídica não detém competência para proceder auditoria em todos os atos praticados na instrução processual, cabendo esta atribuição aos órgãos de controle interno e externo.

O exame aqui empreendido se restringe aos aspectos exclusivamente jurídicos da consulta para prorrogação contratual, excluídos, portanto, os aspectos de natureza técnica, econômica e financeira, próprios do mérito da Administração, e, portanto, alheios às atribuições desta Procuradoria.

3 - DOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS

O contrato 023/2023, que se encontra em pág. 138/160, firmado com a empresa solicitante, foi firmado em 20/03/2023 pelos representantes da Cesama, e estipula o prazo de **vigência em 9 (nove) meses fixado a partir da assinatura** e o **prazo de execução do objeto de 6 (seis) meses contados a partir da emissão da ordem de serviço**, conforme cláusula quinta, itens 5.1 e 5.1.1:

> CLAUSULA QUINTA: PRAZO DE VIGENCIA CONTRATUAL E DE EXECUÇÃO DO OBJETO
>
> 5.1. A vigência do Contrato será de 9 (nove) meses a partir da data da sua assinatura.
>
> 5.1.1. O prazo de execução do objeto será de 6 (seis) meses contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pelo departamento competente, após a assinatura do Contrato.

Compulsando o processo, verifica-se que a Ordem de Serviço foi emitida em 19/04/2023, pág. 168.

Desta forma, o **prazo de execução** do objeto, previsto em **seis meses** a contar da emissão da ordem de serviço (19/04/23) teve seu termo final em 19/10/2023.

Por sua vez, o **prazo de vigência** iniciado com a assinatura do contrato (20/03/23) tem o termo final de **nove meses** previsto para o dia 20/12/2023.

A solicitação de prorrogação do contrato foi motivada pela contratada da forma seguinte:

> ‘‘A extensão de prazos será necessária para a conclusão dos serviços de elaboração de projetos, incluindo prazos de análise da Contratante e retorno à Contratada.
>
> Quanto aos estudos de campo (Levantamento Planialtimétrico e Estudos de Sondagem), informamos que os mesmos foram entregues em junho/23 e julho/23 e revisados e entregues em agosto/23. Os mesmos já foram aprovados e medidos. Estas etapas, por se tratar de serviços in loco, demandaram maior tempo que previsto inicial.
>
> Quanto aos Estudos de Concepção e Alternativas, foi entregue em 14/08/23 e retornados para revisão em 23/08/23. Os mesmos foram revisados e entregues em 31/10/23 e devolvidos após análise na reunião de 20/11/23.
>
> Ressalta-se que houve ainda, no decorrer do contrato, alterações em vias de uma das ETAs, o que acarretou mais estudos de alternativas, por parte da contratante e contratada.
>
> Após reunião de 20/11/23, observou-se que os itens “Estudo de estabilidade da barragem”, “plano e projeto de demolição” e “mecanização dos decantadores existentes” não encontram-se no escopo do contrato, o que também demandará maior prazo.”

A Gerência de Expansão – GEXP, em sua manifestação de pág. 345/346, avalia a necessidade de que a prorrogação seja efetivada, ao fundamento de que:

> “Deste modo, de modo a ser dado continuidade até então desenvolvido pela contratada, somos favoráveis ao aditivo de prazo de execução de contrato de 120 dias e de vigência de contrato de 150 dias solicitado pela contratada.”

A solicitação fora objeto de aprovação do Diretor de Desenvolvimento e Expansão DRDE, que assina a análise e também confirma em p. 349.

Importante registrar que a presente análise é restrita à possibilidade de prorrogação do prazo contratual.

Isto posto, temos que aplica-se à execução deste contrato as disposições da Lei nº13.303/2016, bem como regras constantes no RILC, como previsto inclusive no próprio contrato em sua cláusula décima sexta.

A Lei das Estatais determina que a duração dos contratos não excederá a cinco anos, conforme art. 71:

> Art. 71. A duração dos contratos regidos por esta Lei não excederá a 5 (cinco) anos, contados a partir de sua celebração, exceto:
> I - para projetos contemplados no plano de negócios e investimentos da empresa pública ou da sociedade de economia mista;
> II - nos casos em que a pactuação por prazo superior a 5 (cinco) anos seja prática rotineira de mercado e a imposição desse prazo inviabilize ou onere excessivamente a realização do negócio.
> Parágrafo único. É vedado o contrato por prazo indeterminado.

O RILC por sua vez prevê a **possibilidade de prorrogação dos contratos por escopo, ou seja, daqueles cujo prazo de execução somente se extingue quando o contratado entrega para a Administração o objeto contratado**, conforme artigo 103:

> **Da Duração dos Contratos**
> Art. 103. A vigência dos contratos será fixada no instrumento convocatório, no contrato ou instrumento equivalente.
> §1º. Os contratos por escopo terão as suas vigências compatíveis com a conclusão dos objetos, e, o prazo de vigência será prorrogado, mediante justificativa, por termo aditivo, quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato, limitada a duração prevista no artigo anterior.
> §2º. Na hipótese do parágrafo anterior, quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado:
> I. o contratado deve ser constituído em mora, podendo ser aplicada, se prevista no instrumento de contrato ou documento equivalente, multa de mora, sem prejuízo das demais sanções;
> II. o contratado, no período de mora, não faz jus ao reajuste, à repactuação ou à revisão contratual;
> III. a empresa pode optar pela rescisão do contrato, respeitando os termos e parâmetros eventualmente estabelecidos no instrumento de contrato ou documento equivalente.
> §3º. Assinado o instrumento de contrato, a sua execução e a execução de suas etapas podem ser submetidas à condição suspensiva, como liberação de área e obtenção de licenças ambientais e urbanísticas.

> §4º. O edital deve distinguir:
> I. prazo de execução: prazo que o contratado dispõe para executar a sua obrigação;
> II. prazo de vigência: prazo do contrato, contado do momento em que ele é considerado apto a produzir efeitos até que todos os seus efeitos sejam consumidos, inclusive recebimento e pagamento por parte da empresa, excetuando-se o prazo de garantia técnica.
> §5º. O exaurimento do prazo de vigência não impede nem prejudica o processamento do pagamento das parcelas ou dos objetos devidamente executados.

Assim o RILC vigente estabelece de forma direta que "*o prazo de vigência será prorrogado, mediante justificativa, por termo aditivo, quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato"*, logicamente limitada à previsão legal de duração do contrato em cinco anos.

Desta forma, sendo o contrato por escopo, havendo concordância do diretor da área com o pedido de prorrogação do prazo solicitado pela contratada, sem ônus, conclui-se pela existência de previsão no RILC, aplicável à execução do contrato por força de sua **cláusula décima quinta**, para a prorrogação pretendida.

Ainda, se ressalva a necessidade de que a contratada **mantenha as condições de habilitação**, em razão do que se recomenda seja certificado pela unidade de gestão contratual se a contratada mantém as demais condições de habilitação para a prestação dos serviços contratados.

Também, apesar das justificativas apresentadas, **necessário que seja averiguado**, quanto os motivos do atraso no cronograma estabelecido e se o "atraso no cumprimento do cronograma" não seja decorrente "de culpa da contratada", nos termos do art. 107 do RILC:

> Art. 107. Nas hipóteses em que não se verificar nenhuma das condições previstas no artigo anterior e o atraso no cumprimento do cronograma decorrer de culpa da contratada, os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega e de vigência contratual serão prorrogados, a critério da Cesama, e sem operar qualquer recomposição de preços, salvo quando demonstrado o desequilíbrio capaz de inviabilizar a execução do contrato.
> Parágrafo Único: Aplica-se à contratada, neste caso, as sanções previstas no instrumento convocatório e contratual, garantindo o direito da ampla defesa e contraditório.

Além disto, em razão da prorrogação, deve-se atentar para o disposto na clausula sétima, item 7.1.2 ajustando a garantia apresentada à nova situação:

> 7.1.2 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, no ato da assinatura do termo aditivo, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

Pelo exposto, considerando que o contrato está vigente e que os contratos por escopo têm suas vigências compatíveis com a conclusão dos objetos, tem previsão no RILC e no contrato para a prorrogação pretendida, manifestamos **favoravelmente à prorrogação**, reitera-se, tão somente quanto a isto.

4 – **RECOMENDAÇÕES**

Diante do exposto, esta Procuradoria faz as seguintes recomendações:

- à gestora contratual certificar se o atraso no cumprimento do cronograma decorra ou não de culpa da contratada, nos termos do art. 107 do RILC
- à gestora contratual para que certifique se a empresa contratada mantém as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, em cumprimento da clausula sexta, item 6.1.6 do contrato e do RILC;
- à assessoria de contratos atualizar a vigência da garantia prevista na clausula sétima do contrato considerando o disposto no item 7.1.2;

5 - **CONCLUSÃO**

Pelo exposto, restrita aos aspectos jurídico-formais da consulta acerca da possibilidade de prorrogação contratual, excluídos, portanto, aqueles aspectos de natureza técnica, administrativa, econômica e financeira, próprios do mérito da Administração, e alheios às atribuições desta Procuradoria Jurídica, **concluo que existe previsão no RILC para a prorrogação pretendida e, atendidas as recomendações contidas neste parecer, manifesta-se favoravelmente à prorrogação do prazo contratual, tão somente.**

Eis o parecer que encaminho para as providências e decisão superior.

Maximiliano Fernandes Lima
OAB/MG 61.671

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PROCURADORIA JURÍDICA

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 15/12/2023 15:54:19

Usuário: MAXIMILIANO FERNANDES LIMA

Validação digital: b8f73deffc5965f00520f22ef053188d

Prezada Alexandra,
Segue o processo com parecer pela viabilidade de prorrogação, com recomendações.
Atenciosamente,
Maximliano Fernandes Lima
PRJ

Documento assinado eletronicamente por MAXIMILIANO FERNANDES LIMA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador b8f73deffc5965f00520f22ef053188d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 15/12/2023 16:11:00
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 3cd9e9c4d4d2bb47a7d61ecfed0f1c20

Boa tarde,
Para atendimento as recomendações da PRJ.
At.te
Alexandra

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 3cd9e9c4d4d2bb47a7d61ecfed0f1c20 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 15/12/2023 16:37:17

Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA

Validação digital: 8ad45c5dbc2d5ab71c975ebfb35bc3f1

Prezada Alexandra,
Com objetivo de atender às recomendações do parecer jurídico, venho manifestar:
1) Conforme já disposto anteriormente , ratifico que a prorrogação se justifica pela necessidade de incremento das discussões técnicas, envolvendo a contratada e a equipe da Cesama, a fim de adotar a melhor alternativa para o projeto, acarretando um tempo maior que o previsto originalmente para esta etapa preliminar.
2) A empresa mantem as condições de habilitação previstas.
Att

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 8ad45c5dbc2d5ab71c975ebfb35bc3f1 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

TERMO ADITIVO DE CONTRATO N° 190/2023

Primeiro Termo Aditivo ao Contrato n° 23/2023 que entre si fazem a Companhia de Saneamento Municipal - **CESAMA** e a empresa **A1MC PROJETOS LTDA**

A **CONTRATANTE**, Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA, empresa pública municipal, situada nesta cidade na Av. Rio Branco, 1843 – 8° ao 11° andares – Centro (CNPJ n° 21.572.243/0001-74), neste ato representada pelo seu Diretor Presidente, Dr. Julio Cesar Teixeira, brasileiro, solteiro, engenheiro, e a **CONTRATADA** a empresa - A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, situada na Rua Vilares, 218 – Siderurgia, Ouro Branco/MG - CEP 36.420-000, neste ato representada por Anderson Alex Santos, brasileiro, empresário, casado, RG: M7497901 SSP/MG- CPF: 001.895.506-19, assinam o presente Termo Aditivo ao Contrato nº 23/2023, em conformidade com a Lei 13.303/2016 e com o Regulamento interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA, de acordo com a justificativa de pg. 345/346 e autorização de pg.347, constante do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 005/22** (Processo Eletrônico nº 5064/2022), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA:
O prazo contratual previsto na cláusula quinta do Contrato nº 23/2023 será aditado por mais 150 (cento e cinquenta) dias, ficando prorrogado de **21 de dezembro de 2023 a 18 de maio de 2024.**

CLÁUSULA SEGUNDA:
Por força da prorrogação do prazo contratual fica a CONTRATADA obrigada a prorrogar por mais 150 (cento e cinquenta) dias a validade da garantia prevista na **cláusula sétima do contrato original.**

CLÁUSULA TERCEIRA:
Ratificam-se as demais cláusulas do contrato original que não foram alteradas por este instrumento.

Juiz de Fora, de dezembro de 2023.

Júlio César Teixeira
Diretor Presidente – CESAMA

Anderson Alex Santos
A1MC PROJETOS LTDA

Testemunhas: _____ _____

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: PROCURADORIA JURÍDICA

Data: 15/12/2023 17:30:59

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: 00f0ae30fdfc45acd86baf948c32318c

Boa tarde,
Segue minuta para aprovação juridica dos termos.
At.te
Alexandra

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 00f0ae30fdfc45acd86baf948c32318c na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

TERMO ADITIVO DE CONTRATO N° 190/2023

Primeiro Termo Aditivo ao Contrato n° 23/2023 que entre si fazem a Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e a empresa A1MC PROJETOS LTDA

A **CONTRATANTE**, Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA, empresa pública municipal, situada nesta cidade na Av. Rio Branco, 1843 – 8° ao 11° andares – Centro (CNPJ n° 21.572.243/0001-74), neste ato representada pelo seu Diretor Presidente, Dr. Júlio Cesar Teixeira, brasileiro, solteiro, engenheiro, e a **CONTRATADA** a empresa - A1MC PROJETOS LTDA inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, situada na Rua Vilares, 218 – Siderurgia, Ouro Branco/MG - CEP 36.420-000, neste ato representada por Anderson Alex Santos, brasileiro, empresário, casado, RG: M7497901 SSP/MG- CPF: 001.895.506-19, assinam o presente Termo Aditivo ao Contrato nº 23/2023, em conformidade com a Lei 13.303/2016 e com o Regulamento interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA, de acordo com a justificativa de pg. 345/346 e autorização de pg.347, constante do **PREGÃO ELETRÔNICO** Nº 005/22 (Processo Eletrônico nº 5064/2022), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA:
Pelo presente aditivo, as partes ajustam a prorrogação do prazo de execução contratual por mais 120 (cento e vinte) dias, contados da assinatura do presente e o prazo contratual previsto na cláusula quinta do Contrato nº 23/2023 fica aditado por mais 150 (cento e cinquenta) dias, ficando prorrogado de 21 de dezembro de 2023 até 18 de maio de 2024.

CLÁUSULA SEGUNDA:
Por força da prorrogação do prazo contratual fica a CONTRATADA obrigada a prorrogar por mais 150 (cento e cinquenta) dias a validade da garantia prevista na cláusula sétima do contrato original.

CLÁUSULA TERCEIRA:
Ratificam-se as demais cláusulas do contrato original que não foram alteradas por este instrumento.

Juiz de Fora, de dezembro de 2023.

Júlio César Teixeira
Diretor Presidente – CESAMA

Anderson Alex Santos
A1MC PROJETOS LTDA

Testemunhas:

_____ _____

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:54:57

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-8509493580953642659

Anexo: Aditivo Contrato 23.23 - A1MC Projetos - prorrogacao prazo.pdf

Assinaturas

MAXIMILIANO FERNANDES LIMA
mflima@cesama.com.br
Assinou como responsável

Anderson Alex Santos
anasouza@a1mcengenharia.com.br
Assinou como responsável

JULIO CESAR TEIXEIRA
jcteixeira@cesama.com.br
Assinou como responsável

ALEXANDRA FARIA DE PAULA
apaula@cesama.com.br
Assinou como testemunha

SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO
saniceto@cesama.com.br
Assinou como testemunha

Detalhe das Assinaturas

18-dezembro-2023 09:06:47
MAXIMILIANO FERNANDES LIMA Assinou - E-mail: mflima@cesama.com.br - IP: 177.99.196.225 - Geolocalização: Belo Oriente, Minas Gerais, 35195-000, BR (-19.2200,-42.4836) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 60540397687 - Data Hora: 2023-12-18 09:06:47.0

19-dezembro-2023 14:46:42
Anderson Alex Santos Assinou - E-mail: anasouza@a1mcengenharia.com.br - IP: 201.162.72.94 - Geolocalização: Congonhas, Minas Gerais, 36415-000, BR (-20.5053,-43.8588) - AS262673 VERO S.A - Documento de identificação: 00189550619 - Data Hora: 2023-12-19 14:46:42.0

20-dezembro-2023 09:24:40
JULIO CESAR TEIXEIRA Assinou - E-mail: jcteixeira@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Belo Oriente, Minas Gerais, 35195-000, BR (-19.2200,-42.4836) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 98106767787 - Data Hora: 2023-12-20 09:24:40.0

20-dezembro-2023 11:20:26
ALEXANDRA FARIA DE PAULA Assinou - E-mail: apaula@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: São Paulo, São Paulo, 01000-000, BR (-23.5475,-46.6361) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 01823022707 - Data Hora: 2023-12-20 11:20:26.0

28-dezembro-2023 08:37:43
SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO Assinou - E-mail: saniceto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: Belo Horizonte, Minas Gerais, 30000-000, BR (-19.9208,-43.9378) - AS18881 TELEFÔNICA BRASIL S.A - Documento de identificação: 02383562645 - Data Hora: 2023-12-28 08:37:43.0

CESAMA
5064/2022
Página 366 de 692

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PROCURADORIA JURÍDICA

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 18/12/2023 09:07:45

Usuário: MAXIMILIANO FERNANDES LIMA

Validação digital: 894bd72c58a594557b185b13d02a8374

Prezada Alexandra,
Bom dia,
Segue a minuta com pequeno ajuste, que reputo necessário, já visada.
Atenciosamente,
Maximiliano Fernandes Lima
PRJ

Documento assinado eletronicamente por MAXIMILIANO FERNANDES LIMA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 894bd72c58a594557b185b13d02a8374 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 18/12/2023 11:03:09
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 0dde96f7945306b29d97f534fa0ee689

Email enviado para:anasouza@a1mcengenharia.com.br; administrativo@01mc.com.br referente ao processo: 5064/2022 Contexto do email:
Prezado Contratado,
Por este instrumento encaminho o contrato para assinatura do representante legal da empresaA1MC PROJETOS LTDA. Esse é um e-mail automático do sistema e não deve ser respondido, em caso de dúvidas, favor responder essa mensagem para contratos@cesama.com.br .
Para assinar o documento do processo clique aqui.
Atenciosamente,
Assessoria de Contratos
(32) 3692-9199

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 0dde96f7945306b29d97f534fa0ee689 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 19/12/2023 14:38:49

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: 7dc9ea5eb07da9506c79980720538781

Email enviado para:anasouza@a1mcengenharia.com.br; administrativo@a1mc.com.br referente ao processo: 5064/2022 Contexto do email:
Prezado Contratado,
Por este instrumento encaminho o contrato para assinatura do representante legal da empresaA1MC PROJETOS LTDA. Esse é um e-mail automático do sistema e não deve ser respondido, em caso de dúvidas, favor responder essa mensagem para contratos@cesama.com.br .
Para assinar o documento do processo clique aqui.
Atenciosamente,
Assessoria de Contratos
(32) 3692-9199

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 7dc9ea5eb07da9506c79980720538781 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: PRESIDÊNCIA
Data: 19/12/2023 14:54:01
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: e07de3ecffcf0473678190d7de83a9bf

Prezado Dr. Julio,

Segue aditivo de contrato para assinatura, caso de acordo.

Evento 75 Aditivo Contrato 23.23 - A1MC Projetos

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador e07de3ecffcf0473678190d7de83a9bf na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PRESIDÊNCIA

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 20/12/2023 09:25:56

Usuário: JULIO CESAR TEIXEIRA

Validação digital: 578679545e619a1c953263a3a8ce599b

Prezada Alexandra,
Segue o termo aditivo assinado.
Att.,
Júlio

Documento assinado eletronicamente por JULIO CESAR TEIXEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 578679545e619a1c953263a3a8ce599b na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA
ATOS DO GOVERNO DO PODER EXECUTIVO

Publicado em: 31/05/2023 às 00:01

CESAMA – EXTRATO DE CONTRATO N.º 23/23 – Licitação Eletrônica n.º 005/2022 (Processo Eletrônico n.º 5064/2022) – CONTRATANTES: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e A1MC PROJETOS LTDA. – CNPJ 18.968.880/0001-50 – OBJETO: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG – VALOR: R$ 263.598,16 (duzentos e sessenta e três mil quinhentos e noventa e oito reais e dezesseis centavos) – PRAZO: 9 (nove) meses.

Fechar

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA
ATOS DO GOVERNO DO PODER EXECUTIVO

Publicado em: 19/01/2024 às 00:01

CESAMA – EXTRATO DE TERMO ADITIVO DE CONTRATO N.º 190/23 – PREGÃO ELETRÔNICO N.º 005/22 – Processo Eletrônico n.º 5064/2022 – CONTRATANTES: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e A1MC PROJETOS LTDA. – CNPJ: 18.968.880/0001-50 – OBJETO: Prorrogação do prazo contratual – PRAZO: 120 (cento e vinte) dias.

Fechar

TIPO DE DOCUMENTO: MEDIÇÃO

ASSUNTO: A1MC - VENC 05/04/2024 - CT 23/23 - 4ª MEDIÇÃO

DOCUMENTO: 1050/2024

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 12/03/2024 17:01

OBSERVAÇÃO:

Dados do Contrato:

N° Contrato: CT 023/2023 Processo: LE 005/2022 (5064/2022)
Fornecedor: A1MC PROJETOS LTDA - 18.968.880/0001-50
Tipo de Contrato: Contratos de Serviços e Obras (Operacionais)

Objeto Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Valor Global:
R$ 263.598,16

Assinatura do Contrato : 20/03/2023
Ordem de Serviço : 19/04/2023
Termino do Contrato : 18/05/2024

Dados Acumulados do Contrato:

Período Medido:	Valor Apontamento:	Valor Total Medido:	Saldo Contratual:
01/09/2023 a 29/02/2024	R$ 14.208,94	44.844,43	218.753,73

Dados da Medição:

N° da Medição:	Data da Medição:
4	12/03/2024

Valor da Medição: 14.208,94 (QUATORZE MIL, DUZENTOS E OITO REAIS E NOVENTA E QUATRO CENTAVOS).
Responsável pelo lançamento: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Autorização:

Solicitamos autorizar o Pagamento de acordo com os dados acima.

Atenciosamente,

Medido por:	Conferido por:	Pague-se:
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA	ROBERTA RUHENA VIEIRA	MARCELO MELLO DO AMARAL

Classificação Contabil

Conferido: **Previsão de Pagamento:** 08/04/2024

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 18-Março-2024 16:19:58

MEDIÇÃO - 1050/2024
Código do documento 57-6423369250477742384

Anexo: 01 - 4ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Apontamento.PDF

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



MARCELO MELLO DO AMARAL
mamaral@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

13-Março-2024 07:28:05
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.225 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2024-03-13 07:28:05.0

13-Março-2024 11:01:29
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2024-03-13 11:01:29.0

13-Março-2024 14:56:26
MARCELO MELLO DO AMARAL Assinou - E-mail: mamaral@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 02432639707 - Data Hora: 2024-03-13 14:56:26.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

N: 1004	Emitida em: 05/03/2024 as 08:59:09	Competência: MARÇO	Código de verificação: AGLAQUHOP

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: administrativo@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

Discriminação do(s) Serviço(s)

Alíq. (%)

Contrato: 023/2023
Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.
4ª Medição: Estudo de Alternativa

5,00

Valor Total: R$ 14.208, 94

Conta para depósito:
Caixa Econômica Federal
Agencia: 1065
Conta corrente: 00002422-0 .

Cod/Município da Prestação do Serviço:
3145901 / Ouro Branco

Subitem Lista de Serviços LC 116/03 / Descrição:
07.03 - Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia.

Natureza da operação:	Optante Pelo Simples:	Regime Especial de Tributação:
Tributação no município	Sim	

Valor dos serviços: R$ 14.208,94

(-) Descontos (condicionados + incondicionados):	R$ 0,00	(-) Deduções:	R$ 0,00
(-) Retenções federais:	R$ 0,00	(-) Dedução conforme Lei nº 2.171/16 (51%):	R$ 0,00
(-) ISS retido na fonte:	R$ 0,00	(=) Base de cálculo:	R$ 14.208,94
(=) Valor líquido:	**R$ 14.208,94**	(=) Valor ISS:	R$ 710,45

Retenções federais:

PIS: R$ 0,00 COFINS: R$ 0,00 INSS: R$ 0,00 IR: R$ 0,00 CSLL: R$ 0,00 Outras retenções: R$ 0,00

Valor aproximado do tributo federal - R$ 1.911,10 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 402,11 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

N: 1004	Emitida em: 05/03/2024 as 08:59:09	Competência: MARÇO	Código de verificação: AGLAQUHOP

Nome fantasia: A1MC PROJETOS
Nome/Razão social: A1MC PROJETOS LTDA
CPF/CNPJ: 18.968.880/0001-50 Inscrição municipal: 11076
Endereço: R DA VILLARES Número: 218 Bairro: SIDERURGIA CEP: 36420-000
Complemento:
Município: Ouro Branco UF: MG Inscrição estadual:
Telefone: (31) 3938-0055 E-mail: administrativo@a1mcengenharia.com.br

Tomador do(s) Serviços(s)

Nome fantasia:
Nome/Razão social: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA
CPF/CNPJ: 21.572.243/0001-74 Inscrição municipal: Inscrição estadual:
Endereço: Avenida Barão do Rio Branco Número: 1843 Bairro: Centro CEP: 36013-020
Complemento: 9 10 11 ANDARES
Município: Juiz de Fora UF: MG
Telefone: (32) 3692-9198 Celular: Email: depo@cesama.com.br

MUNICIPIO DE OURO BRANCO
Endereço: Praça Sagrados Corações. Número: 200 Bairro: Centro CEP: 36420-000
Ouro Branco MG
Email: administracao@ourobranco.mg.gov.br Telefone: (31)3938-1028

Verificar autenticidade

Esta nota fiscal não foi assinada digitalmente.

Outras Informações

Natureza da operação: Tributação no município
Situação tributária do ISSQN: Normal
Local da prestação do serviço: Ouro Branco

Esta NFS-e foi emitida com respaldo nas leis 17.407/2008 e 17.408/2008.
Prestador de serviços optante pelo Simples Nacional. Alíquota do ISS 5%
Situação desta NFS-e: Normal
Documento emitido por ME ou EPP optante pelo simples Nacional.

Valor aproximado do tributo federal - R$ 1.911,10 (13,45%), estadual - R$ 0,00 (0,00%), municipal - R$ 402,11 (2,83%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 18-Março-2024 16:19:59

MEDIÇÃO - 1050/2024
Código do documento 57-8207203902000334273

Anexo: 02 - 4ª Medição - A1MC Projetos CT 23-23 Nota Fiscal.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

13-Março-2024 07:28:18
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.225 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2024-03-13 07:28:18.0

13-Março-2024 11:01:53
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2024-03-13 11:01:53.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

PLANILHA DE MEDIÇÃO

EMPRESA: A1MC PROJETOS LTDA
SERVIÇO: contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.
PERÍODO: agosto 2023 - fevereiro 2024
LICITAÇÃO LE 05/22 - CONTRATO: 023/2023

ITEM	SERVIÇOS	CONTRATO				ACUM. ATÉ A MEDIÇÃO ANTERIOR			Mediçao 4			ACUMULADO TOTAL		
		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%	QUANTIDADE	VALOR	%
1	Plano de Trabalho	global	1,00	4.262,67	4.262,67	1,00	4.262,67	100,00%	-	-	0,00%	1,00	4.262,67	100,00%
1	Estudo de Alternativa	global	1,00	14.208,94	14.208,94		-	0,00%	1,00	14.208,94	100,00%	1,00	14.208,94	100,00%
2	Projeto Básico	global	1,00	123.617,74	123.617,74		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
3	Projeto Executivo	global	1,00	83.403,85	83.403,85		-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
4	Levantamento Planialtimétrico	global	1,00	5.591,32	5.591,32	1,00	5.591,32	100,00%	-	-	0,00%	1,00	5.591,32	100,00%
5	Estudo Geotécnico - percussão	global	1,00	20.781,50	20.781,50	1,00	20.781,50	100,00%	-	-	0,00%	1,00	20.781,50	100,00%
6	Análises Lodo / Corpo Receptor	global	1,00	11.732,14	11.732,14	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
	TOTAL GERAL				**263.598,16**		**30.635,49**	**11,62%**		**14.208,94**	**5,39%**		**44.844,43**	**17,01%**

Valor da Medição **R$ 14.208,94**

Juiz de Fora, 01 de março de 2023

Fiscal do contrato / CESAMA

A1MC PROJETOS LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS

Negativa

CERTIDÃO EMITIDA EM: 02/02/2024

CERTIDÃO VALIDA ATÉ: 02/05/2024

NOME: A1MC PROJETOS LTDA		
CNPJ/CPF: 18.968.880/0001-50		
LOGRADOURO: RUA DA VILARES		NÚMERO: 218
COMPLEMENTO:	BAIRRO: SIDERURGIA	CEP: 36492207
DISTRITO/POVOADO:	MUNICÍPIO: OURO BRANCO	UF: MG

Ressalvado o direito de a Fazenda Pública Estadual cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. Não constam débitos relativos a tributos administrados pela Fazenda Pública Estadual e/ou Advocacia Geral do Estado;

2. No caso de utilização para lavratura de escritura pública ou registro de formal de partilha, de carta de adjudicação expedida em autos de inventário ou de arrolamento, de sentença em ação de separação judicial, divórcio, ou de partilha de bens na união estável e de escritura pública de doação de bens imóveis, esta certidão somente terá validade se acompanhada da Certidão de Pagamento / Desoneração do ITCD, prevista no artigo 39 do Decreto 43.981/2005.

Certidão válida para todos os estabelecimentos da empresa, alcançando débitos tributários do sujeito passivo em Fase Administrativa ou inscritos em Dívida Ativa.

IDENTIFICAÇÃO	NÚMERO DO PTA	DESCRIÇÃO

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada através de aplicativo disponibilizado pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, na internet: http://www.fazenda.mg.gov.br => Empresas => Certificação da Autenticidade de Documentos.

CÓDIGO DE CONTROLE DE CERTIDÃO:2024000731760515

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO

Nome: A1MC PROJETOS LTDA
CNPJ: 18.968.880/0001-50

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e

2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <http://rfb.gov.br> ou <http://www.pgfn.gov.br>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 09:36:49 do dia 02/02/2024 <hora e data de Brasília>.
Válida até 31/07/2024.
Código de controle da certidão: **3BB8.D2BA.078C.4B5D**
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

Voltar Imprimir

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 18.968.880/0001-50

Razão Social: A1MC PROJETOS EIRELI

Endereço: RUA ROQUE SCHUCH 228 / PIONEIROS / OURO BRANCO / MG / 36420-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Servico - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade:15/02/2024 a 15/03/2024

Certificação Número: 2024021511514614320957

Informação obtida em 28/02/2024 10:23:06

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa: **www.caixa.gov.br**

Minas Gerais
MUNICIPIO DE OURO BRANCO
SECRETARIA DE FINANÇAS

Data: 02/02/2024 09h37min

Número	Validade
582	02/05/2024

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITO DE NEGATIVA

Nome / Razão Social

A1MC PROJETOS LTDA CNPJ: 18968880000150

Aviso

Sem débitos pendentes até a presente data.

Comprovação Junto à | **Finalidade**

Mensagem

Certificamos que até a presente data não constam débitos tributários relativos às inscrições abaixo caracterizadas.

A Fazenda Municipal se reserva o direito de cobrar débitos que venham a ser constatados, mesmo se referentes a períodos compreendidos nesta certidão.

Inscrições

Contribuinte: 87668 - A1MC PROJETOS LTDA
Endereço: VILLARES, 218 - Bairro Siderurgia - CEP 36.492-207

Econômico: 11076 - Atividade principal: Serviços de engenharia
Endereço: DA VILLARES, 218 - Bairro SIDERURGIA - CEP 36.492-207

Código de Controle

CW76YFLFAR7YEIZ2

A validade do documento pode ser consultada no site da prefeitura por meio do código de controle informado.
https://www.ourobranco.mg.gov.br/

Ouro Branco (MG), 02 de Fevereiro de 2024

CESAMA
5064/2022
Página 384 de 692

PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 18.968.880/0001-50
Certidão nº: 7648573/2024
Expedição: 02/02/2024, às 09:18:42
Validade: 31/07/2024 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **A1MC PROJETOS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o nº **18.968.880/0001-50**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.
Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.° 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022.
Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.
A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (http://www.tst.jus.br).
Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE
Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS

CERTIDÃO DE DÉBITOS TRABALHISTAS
NEGATIVA

EMPREGADOR: A1MC PROJETOS LTDA
INSCRIÇÃO: 18.968.880/0001-50
DATA E HORA DA EMISSÃO: 02/02/2024, às 09:55:28, conforme horário oficial de Brasília

CERTIFICA-SE, de acordo com as informações registradas no sistema de Controle de Processos de Multas e Recursos que, nesta data, NÃO CONSTAM débitos decorrentes de autuações em face do empregador acima identificado.

1. Esta certidão abrange todos os estabelecimentos do empregador.
2. A presente certidão não modifica a situação do empregador que conste do cadastro previsto na Portaria Interministerial MTE/SDH n° 2, de 12 de maio de 2011, que disciplina o Cadastro de Empregadores que tenham submetido trabalhadores a condições análogas a de escravo.
3. Conforme artigo 103, § 2º da Portaria MTP n° 667/2021, a certidão ora instituída refletirá sempre a última situação ocorrida em cadastros administrativos pelo emitente, de modo que, havendo processos enviados à Procuradoria da Fazenda Nacional - PFN, quanto a estes, poderá ser obtida certidão específica perante aquele órgão, visando a demonstrar a situação atualizada dos mesmos.
4. Expedida com base na Portaria MTP n° 667, de 8 de novembro de 2021. Emitida gratuitamente.

Dados para conferência da autenticidade desta certidão:

Endereço: https://eprocesso.sit.trabalho.gov.br/Certidao/Validar

Código: ZMWM98R825

A autenticidade também pode ser verificada a partir do QR Code ao lado.

CESAMA
5064/2022
Página 386 de 692

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
18.968.880/0001-50 **MATRIZ**		**27/09/2013**

NOME EMPRESARIAL
A1MC PROJETOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
A1MC PROJETOS	**EPP**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
71.11-1-00 - Serviços de arquitetura
71.12-0-00 - Serviços de engenharia
71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia
71.19-7-02 - Atividades de estudos geológicos

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R DA VILARES	**218**	********

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
36.492-207	**SIDERURGIA**	**OURO BRANCO**	**MG**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
INFORMCONTABIL@YAHOO.COM.BR	**(31) 3938-0055**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**27/09/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

Emitido no dia **02/02/2024** às **09:34:45** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**

CESAMA
5064/2022
Página 387 de 692

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Data: 12/03/2024 17:05:45

Usuário: ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE

Validação digital: d92f4cb4e184171bd1bcf9b0cf0bd2b1

Boa tarde a todos!
Fineza assinar os anexos 01 e 02, posteriormente liberar no Benner.
At.te, Allan Deyler

Documento assinado eletronicamente por ALLAN DEYLER PEREIRA LAGE na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador d92f4cb4e184171bd1bcf9b0cf0bd2b1 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 13/03/2024 07:28:57
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: c627963ebe1abaabca20e3129044cbe1

Assinado

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador c627963ebe1abaabca20e3129044cbe1 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 13/03/2024 11:02:24
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: b84cb69bcc0f6882602005d34910345f

Prezada Alexandra
Segue para providencias de pagamento

Att

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador b84cb69bcc0f6882602005d34910345f na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 13/03/2024 12:17:34
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: e756ec3878f321b8cc72f01be11ab690

Segue medição, para assinatura e liberação no Benner, caso de acordo.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador e756ec3878f321b8cc72f01be11ab690 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 13/03/2024 14:48:40
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: 7a8f4318db0b77aec220b1eb4ecc1d85

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Encaminho medição da A1MC - VENC 05/04/2024 - CT 23/23 - 4ª MEDIÇÃO, para apreciação e, caso de acordo, gentileza liberar no BENNER e assinar o **EVENTO 01 (Apontamento 4ª medição)**.
Após remeter à Assessoria de Contratos para continuidade do processo.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária da Diretoria
CESAMA (32) 3692-9104

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 7a8f4318db0b77aec220b1eb4ecc1d85 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 13/03/2024 14:56:46
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: efb08e1dc846f25109d5a551e00b7b4e

Prezados,
Segue com a assinatura no apontamento e liberação no benner, para os devidos trâmites.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador efb08e1dc846f25109d5a551e00b7b4e na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Data: 14/03/2024 15:02:43
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 59c4bbc0976a687d9cbf2b0e0bec62dc

Boa tarde,

Segue para pagamento.
Atenciosamente,
Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 59c4bbc0976a687d9cbf2b0e0bec62dc na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: DEPARTAMENTO FINANCEIRO
Local Destino: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Data: 14/03/2024 15:28:24
Usuário: MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR
Validação digital: 7241b65fa3aaa7b96bd04d96bbff95a6

---

ap 212755

Documento assinado eletronicamente por MÁRCIO ALVES PEREIRA JÚNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 7241b65fa3aaa7b96bd04d96bbff95a6 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

MEDIÇÃO: 1050/2024

Local: COORDENAÇÃO DE TESOURARIA
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 14/03/2024 16:33:47
Usuário: EDISON RHEIM JUNIOR
Validação digital: a0476203c4b153a51dc1beee4fc307b7

Boa tarde!
Pagamento programado para 08.04.2024.
At.te,
Edison
DEFI – COT

Documento assinado eletronicamente por EDISON RHEIM JUNIOR na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador a0476203c4b153a51dc1beee4fc307b7 na Data e Hora:18/03/2024 16:19:57

TIPO DE DOCUMENTO: PAPELETA

ASSUNTO: ADITIVO DE VALOR E PRAZO - CONTRATO 23/23 - A1MC ENGENHARIA E PROJETOS

DOCUMENTO: 1214/2024

REQUERENTE:

DATA ABERTURA: 21/03/2024 15:38

OBSERVAÇÃO:

Solicitação de aditibo de valor e prazo
Contrato 23/23
Empresa: A1MC Engenharia e Projetos
Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

PAPELETA: 1214/2024

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Data: 21/03/2024 15:38:04
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: 06dbea92a994b2771b66b0f98307a7b9

Solicitação de aditibo de valor e prazo
Contrato 23/23
Empresa: A1MC Engenharia e Projetos
Objeto: Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 06dbea92a994b2771b66b0f98307a7b9 na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

12 de março de 2024

OFÍCIO – ADITIVO DE VALOR

OFÍCIO: 12/03/2024

CONTRATADA: A1MC PROJETOS LTDA

CONTRATANTE: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

OBJETO: elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

CONTRATO: 023/2023 (A1MC)

a/c Ricardo Pinto – Fiscal do Contrato

Viemos através deste, solicitar **aditivo de valor** no contrato celebrado entre Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e A1MC Projetos LTDA, de nº 23/2023.

O contrato foi assinado em 09/03/2023. A Ordem de Serviço foi assinada em abril de 2023. O contrato tem vigência de 9 meses e execução de 6 meses, contados da assinatura da OS.

Quanto aos estudos de campo (Levantamento Planialtimétrico e Estudos de Sondagem), informamos que os mesmos foram entregues em junho/23 e julho/23 e revisados e entregues em agosto/23. Os mesmos já foram aprovados e medidos. Estas etapas, por se tratar de serviços *in loco,* demandaram maior tempo que previsto inicial.

Quanto aos Estudos de Concepção e Alternativas, foi entregue em 14/08/23 e retornados para revisão em 23/08/23. Os mesmos foram revisados e entregues em 31/10/23 e devolvidos após análise na reunião de 20/11/23.

Após reunião de 20/11/23, observou-se que os itens “Estudo de estabilidade da barragem”, “plano e projeto de demolição” e “mecanização dos decantadores existentes” não encontram-se no escopo do contrato.

CESAMA
5064/2022
Página 399 de 692

Sendo assim, após análise **aditivo de valor** de 24,71% sobre o valor global do contrato, totalizando em **R$ 65.143,93.**

Por fim, solicita-se também **aditivo de prazo de 90 dias úteis**, em consequência do aditivo de valor mencionado neste ofício.

Assim, este pleito de aditivo de valor do contrato justifica-se para finalização do contrato, para as etapas de Projeto Básico e Executivo.

O cronograma físico-financeiro encontra-se anexo a este ofício, junto ao Plano de Trabalho. Colocamo-nos a disposição para esclarecimentos.

Att,

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA: MG-196912/D

A1MC
Engenharia e Projetos

A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

Memorando nº 019/2024 – DEPO Em 20/03/2024

De: Eng.º Ricardo S. Pinto Silva - DEPO
Eng.ª Roberta Ruhena Vieira - GEXP

Para: Eng.º Marcelo Mello do Amaral - DRDE

Assunto: CONTRATO A1MC 023/23
ADITIVO DE VALOR E DE PRAZO

Prezado Diretor,

Com relação ao contrato 023/2023 cujo objeto é **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG** , a empresa A1MC solicitou, conforme ofício em anexo, aditivo de valor e de prazo ao contrato.

A empresa contratada para o desenvolvimento de projetos de UTRs nas ETAs, A1MC Engenharia e Projetos solicitou aditivo de valor de R$ 65.143,93, correspondente a 24,71% do valor total do contrato e um aditivo de prazo de 90 dias.

Até o momento, a empresa desenvolveu os produtos Levantamento Topográfico, Estudo Geotécnico e Estudos de Alternativas, tendo sido aprovado o último produto em 01/03/2024.

O aditivo de valor solicitado se justifica por discussões técnicas que ocorreram ao longo do Estudo de Alternativas e alterações na proposta original de projeto surgidas após a licitação deste objeto. As alterações que mencionamos é a proposta de construção de um desvio do acesso de veículos proposta pela empresa de consultoria em segurança para a melhoria da segurança da ETA Marechal Castelo Branco e a solicitação por parte da equipe operacional de mecanização dos decantadores existentes nas ETAs

Com a definição da alternativa a ser desenvolvida, ocorrida em 01/03/2024, a empresa identificou os seguintes estudos complementares, necessários ao cumprimento do objeto, que não estavam no escopo do projeto contratado: Estudo de Estabilidade da Barragem, Plano e Projeto de Demolição da Barragem e Mecanização dos Decantadores Existentes.

A empresa anexou o levantamento de quantidades necessárias para estes serviços, que estão adequados para os três produtos acima listados, bem como a previsão de três meses para o desenvolvimento desses produtos.

O aditivo de prazo se justifica, pois as discussões técnicas na fase de Estudo de Alternativas, produtivas para um bom desenvolvimento da próximas etapas (Projeto Básico e Executivo) provocaram um atraso no cronograma proposto. A ~~vigência do~~

CESAMA
5064/2022
Página 401 de 692

contrato termina em 20/04/2024, o que não será suficiente para o desenvolvimento dos produtos restantes

No novo cronograma proposto pela contratada, a empresa desenvolverá o Projeto Básico no mês de abril e os demais produtos até final de julho, prazo adequado para a consolidação do contrato.

Deste modo, para dar continuidade ao trabalho até então desenvolvido pela contratada, somos favoráveis ao aditivo de valor e de prazo solicitado pela empresa.

Segue em anexo, novo cronograma físico- financeiro

Para sua análise e considerações

Atenciosamente,

Eng.º Ricardo S. Pinto Silva
Departamento de Projetos – DEPO

Eng.ª Roberta Ruhena Vieira
Gerencia de Expansão – GEXP

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 I Juiz de Fora - MG I Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	Prazo Contratual								Aditivo I				Aditivo II		
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
	100%														
Plano de trabalho	R$ 4.262,68														
				70%						30%					
Estudo de Alternativa										R$ 14.208,94					
												100%			
Análise do lodo/corpo receptor												R$ 11.732,14			
		60%		40%											
Levantamento Topográfico				R$ 5.591,32											
												100%			
Projeto Básico												R$ 123.617,74			
			80%	20%											
Estudo geotécnico				R$ 20.781,50											
															100%
Plano e Projeto de demolição de parte da ETA João Penido, incluindo estudo de impacto na barragem															R$ 32.571,96
															100%
Implantação de raspadores nos decantadores existentes															R$ 32.571,96
															100%
Projeto Executivo															R$ 83.403,84
Total	R$ 4.262,67	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 26.372,84	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 14.208,94	R$ 0,00	R$ R$ 135.349,88	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 148.547,76

Aditivo I: R$ 65.143,93

Total Contrato: R$ 263.598,16

Total c/ aditivo: R$ 328.742,09

CESAMA
5064/2022
Página 403 de 692

SINTÉTICA - ADITIVO I

Equipe Técnica	Custo Unit - licitação		Custo Unit c/ desconto e BDI (49,50% E 26,01%)	Duração (mês)	Equipe (und)	Quant (h)	Custo MO/SERVIÇOS	Levantamento Topográfico	Estudo Geotécnico	Proj Basico	Proj Executivo	Análises Lodo/Corpo Receptor
Coordenador	h	R$ 136,45	R$ 86,83	1,0000	1,00	88,00	7.641,04				7.641,04	
Projetista Civil/Sanitarista	h	R$ 99,57	R$ 62,70	1,4000	1,00	246,40	15.449,95				15.449,95	
Projetista Estrutural	h	R$ 99,57	R$ 63,36	1,4000	1,00	246,40	15.612,25				15.612,25	
Projetista Elétrico	h	R$ 99,57	R$ 63,36			-	-				0,00	
Desenhista cadista	h	R$ 34,20	R$ 21,76	3,0000	2,00	1.056,00	22.981,93				22.981,93	
Levantamento	.ha	R$ 15.287,41	R$ 9.728,15			-	-				0,00	
Orçamentista	h	R$ 99,57	R$ 63,36		1,00	-	-				0,00	
Veículo-Engenharia	h	R$ 35,66	R$ 22,69		-	-	-				0,00	
Motorista	h	R$ 14,40	R$ 9,16		-	-	-				0,00	
Editoração-locação equiptos	un	R$ 2.062,18	R$ 1.312,27		-	2,00	2.624,54				2.624,54	
Editoração-impressões	un	R$ 655,47	R$ 417,11			2,00	834,22				834,22	
Sondagens à percussão							-				0,00	
P/ metro perfurado	m	R$ 85,00	R$ 54,09		-	-	-				0,00	
Mobilização/desmobilização do equipamento entre furos	un	R$ 298,32	R$ 189,84		-	-	-				0,00	
Anal. Lodo/CorpoReceptor							-				0,00	
Analises Lodo	un	R$ 1.951,67	R$ 1.241,95			-	-				0,00	
Coleta/deslocamento Lodo	un	R$ 250,00	R$ 159,09			-	-				0,00	
Análises Corpo Receptor	un	R$ 3.047,43	R$ 1.939,23			-	-				0,00	
Coleta/deslocamento Corpo Receptor	un	R$ 289,83	R$ 184,43			-	-				0,00	
							R$ 65.143,93	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 65.143,93**	**R$ 0,00**

Proj Basico total	R$ 0,00	24,71%
Plano de Trabalho	R$ 0,00	
Estudo Alternativas	R$ 0,00	
ProjBasico	R$ 0,00	
ProjExecutivo	R$ 65.143,93	
QCI		
Lev topográfico	R$ 0,00	
Est Geotécnicos	R$ 0,00	
Anál Lodo/Corpo Rece	R$ 0,00	
TOTAL	**R$ 65.143,93**	

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA: MG-196912/D

CESAMA
5064/2022
Página 404 de 692

SINTÉTICA - ADITIVO I

Equipe Técnica	Custo Unit - licitação		Custo Unit c/ desconto e BDI (49,50% E 26,01%)	Duração (mês)	Equipe (und)	Quant (h)	Custo MO/SERVIÇOS	Levantamento Topográfico	Estudo Geotécnico	Proj Basico	Proj Executivo	Análises Lodo/Corpo Receptor
Coordenador	h	R$ 136,45	R$ 86,83	1,0000	1,00	88,00	7.641,04				7.641,04	
Projetista Civil/Sanitarista	h	R$ 99,57	R$ 62,70	1,4000	1,00	246,40	15.449,95				15.449,95	
Projetista Estrutural	h	R$ 99,57	R$ 63,36	1,4000	1,00	246,40	15.612,25				15.612,25	
Projetista Elétrico	h	R$ 99,57	R$ 63,36			-	-				0,00	
Desenhista cadista	h	R$ 34,20	R$ 21,76	3,0000	2,00	1.056,00	22.981,93				22.981,93	
Levantamento	.ha	R$ 15.287,41	R$ 9.728,15			-	-				0,00	
Orçamentista	h	R$ 99,57	R$ 63,36		1,00	-	-				0,00	
Veículo-Engenharia	h	R$ 35,66	R$ 22,69		-	-	-				0,00	
Motorista	h	R$ 14,40	R$ 9,16		-	-	-				0,00	
Editoração-locação equiptos	un	R$ 2.062,18	R$ 1.312,27		-	2,00	2.624,54				2.624,54	
Editoração-impressões	un	R$ 655,47	R$ 417,11			2,00	834,22				834,22	
Sondagens à percussão							-				0,00	
P/ metro perfurado	m	R$ 85,00	R$ 54,09		-	-	-				0,00	
Mobilização/desmobilização do equipamento entre furos	un	R$ 298,32	R$ 189,84		-	-	-				0,00	
Anal. Lodo/CorpoReceptor							-				0,00	
Analises Lodo	un	R$ 1.951,67	R$ 1.241,95			-	-				0,00	
Coleta/deslocamento Lodo	un	R$ 250,00	R$ 159,09			-	-				0,00	
Análises Corpo Receptor	un	R$ 3.047,43	R$ 1.939,23			-	-				0,00	
Coleta/deslocamento Corpo Receptor	un	R$ 289,83	R$ 184,43			-	-				0,00	
							R$ 65.143,93	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 65.143,93**	**R$ 0,00**

Proj Basico total	R$ 0,00	24,71%
Plano de Trabalho	R$ 0,00	
Estudo Alternativas	R$ 0,00	
ProjBasico	R$ 0,00	
ProjExecutivo	R$ 65.143,93	
QCI		
Lev topográfico	R$ 0,00	
Est Geotécnicos	R$ 0,00	
Anál Lodo/Corpo Rece	R$ 0,00	
TOTAL	**R$ 65.143,93**	

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA: MG-196912/D

PAPELETA: 1214/2024

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO

Data: 22/03/2024 08:36:21

Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA

Validação digital: 06024b712a6a83cfd92203910fc5c169

Prezado diretor,
Segue solitação de termo aditivo de valor e de prazo da empresa A1MC relativo aos projetos das UTRS das ETAs CDI e MCB e nossas considerações para vossa manifestação.

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 06024b712a6a83cfd92203910fc5c169 na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

PAPELETA: 1214/2024

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 22/03/2024 10:02:21
Usuário: MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER
Validação digital: e17a5854ca72e9fa9d8ca230cc64257f

Ao Diretor de Desenvolvimento e Expansão - DRDE
Engº Marcelo Mello do Amaral
Prezado Diretor
Conforme disposto pelo DEPO/Ricardo no despacho anterior, encaminho para conhecimento e avaliação.
Atenciosamente,
Marcia Musse
Secretária da Diretoria
CESAMA (32) 3692-9104

Documento assinado eletronicamente por MARCIA MUSSE MEIRELLES XAVIER na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador e17a5854ca72e9fa9d8ca230cc64257f na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

PAPELETA: 1214/2024

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Data: 22/03/2024 16:36:44
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: 2588b0e85f2ccad5eb2821b1208b1f8c

Prezado Ricardo.
Segue em devolução!
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 2588b0e85f2ccad5eb2821b1208b1f8c na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

Memorando nº 019/2024 – DEPO Em 20/03/2024

De: Eng.º Ricardo S. Pinto Silva - DEPO
Eng.ª Roberta Ruhena Vieira - GEXP

Para: Eng.º Marcelo Mello do Amaral - DRDE

Assunto: CONTRATO A1MC 023/23
ADITIVO DE VALOR E DE PRAZO

Prezado Diretor,

Com relação ao contrato 023/2023 cujo objeto é **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG** , a empresa A1MC solicitou, conforme ofício em anexo, aditivo de valor e de prazo ao contrato.

A empresa contratada para o desenvolvimento de projetos de UTRs nas ETAs, A1MC Engenharia e Projetos solicitou aditivo de valor de R$ 65.143,93, correspondente a 24,71% do valor total do contrato e um aditivo de prazo de 90 dias.

Até o momento, a empresa desenvolveu os produtos Levantamento Topográfico, Estudo Geotécnico e Estudos de Alternativas, tendo sido aprovado o último produto em 01/03/2024.

O aditivo de valor solicitado se justifica por discussões técnicas que ocorreram ao longo do Estudo de Alternativas e alterações na proposta original de projeto surgidas após a licitação deste objeto. As alterações que mencionamos é a proposta de construção de um desvio do acesso de veículos proposta pela empresa de consultoria em segurança para a melhoria da segurança da ETA Marechal Castelo Branco e a solicitação por parte da equipe operacional de mecanização dos decantadores existentes nas ETAs

Com a definição da alternativa a ser desenvolvida, ocorrida em 01/03/2024, a empresa deu sequencia na definição dos estudos complementares necessários, que não estavam no escopo do projeto contratado, que são os seguintes produtos: Estudo de Estabilidade da Barragem, Plano e Projeto de Demolição da ETA João Penido e Mecanização dos Decantadores Existentes.

A empresa anexou o levantamento de quantidades necessárias para estes serviços, que estão adequados para os três produtos acima listados, bem como a previsão de três meses para o desenvolvimento desses produtos.

O aditivo de prazo se justifica, pois as discussões técnicas na fase de Estudo de Alternativas, produtivas para um bom desenvolvimento da próximas etapas (Projeto Básico e Executivo) provocaram um atraso no cronograma proposto. A ~~vigência do~~

CESAMA
5064/2022

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 I Juiz de Fora - MG I Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

contrato termina em 20/04/2024, o que não suficiente para o desenvolvimento dos produtos restantes

No novo cronograma proposto pela contratada, a empresa desenvolverá o Projeto Básico no mês de abril e os demais produtos até final de julho, prazo adequado para a consolidação do contrato.

Deste modo, para dar continuidade ao trabalho até então desenvolvido pela contratada, somos favoráveis ao aditivo de valor e de prazo solicitado pela empresa.

Segue em anexo, novo cronograma físico- financeiro

Para sua análise e considerações

Atenciosamente,

Eng.º Ricardo S. Pinto Silva
Departamento de Projetos – DEPO

Eng.ª Roberta Ruhena Vieira
Gerencia de Expansão – GEXP

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 I Juiz de Fora - MG I Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 05-abril-2024 13:28:24

PAPELETA - 1214/2024
Código do documento 57-4841765458696284516

Anexo: MEM 019-2024- ADITIVO CONTRATO AIMC.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

25-março-2024 07:38:16
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2024-03-25 07:38:16.0

26-março-2024 14:34:01
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2024-03-26 14:34:01.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

PAPELETA: 1214/2024

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 25/03/2024 07:43:18
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: 7f192432bef861879d08bd797ae01a97

Prezada Roberta,
O memorando do evento 6 substitui o do evento 3, tendo corrigido a menção a um dos produtos que, ao invés de *Plano e Projeto de Demolição da Barragem,* o correto é *Plano e Projeto de Demolição da ETA João Penido.*
Para assinatura e encaminhamento ao DRDE

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 7f192432bef861879d08bd797ae01a97 na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

PAPELETA: 1214/2024

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Data: 26/03/2024 14:36:30
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: 1db3d066e9eba29a1bef0024a26636a8

Prezado Marcelo

Segue para conhecimento e aprovação do Aditio pleiteado.

grata

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 1db3d066e9eba29a1bef0024a26636a8 na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

PAPELETA: 1214/2024

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 27/03/2024 09:40:37
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: be37a92c142aadaf59d52cf9ea381ba7

Prezada Roberta,
Considerando a exposição de motivos e que as situações que surgiram durante o estudo de alternativas foram imprevisíveis mas cuja necessidade deve ser considerada no projeto a ser elaborado, e considerando ainda que para sua consideração os valores envolvidos se enquadram dentro dos limites legais, somos pela autorização da formalização do aditivo.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador be37a92c142aadaf59d52cf9ea381ba7 na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

PAPELETA: 1214/2024

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 01/04/2024 20:23:40
Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA
Validação digital: 6eb247ca0ea0c68191e93b7b2022370e

Prezada Alexandra

Segue para o trãmites necessários a formalização do Termo Aditivo

Grata

CESAMA
5064/2022
Página 415 de 692

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged-nuvem.dynns.com/dataged/validacao mediante o preenchimento do código verificador 6eb247ca0ea0c68191e93b7b2022370e na Data e Hora:05/04/2024 13:28:23

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

Declaração

Declaramos para os fins exigidos na legislação, conforme documentação registrada no SICAF, que a situação do fornecedor no momento é a seguinte:

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**	Data de Vencimento do Cadastro:	**23/10/2024**
Natureza Jurídica:	**SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**		
MEI:	**Não**		
Porte da Empresa:	**Empresa de Pequeno**		

Ocorrências e Impedimentos

Ocorrência:	**Consta**
Impedimento de Licitar:	**Consta**
Ocorrências Impeditivas indiretas:	**Nada Consta**
Vínculo com "Serviço Público":	**Nada Consta**

Níveis cadastrados:

Automática: a certidão foi obtida através de integração direta com o sistema emissor. Manual: a certidão foi inserida manualmente pelo fornecedor.

I - Credenciamento

II - Habilitação Juridica

III - Regularidade Fiscal e Trabalhista Federal

Receita Federal e PGFN		Validade:	**07/08/2024**	**Automática**
FGTS		Validade:	**22/04/2024**	**Automática**
Trabalhista	**(http://www.tst.jus.br/certidao)**	Validade:	**21/09/2024**	**Automática**

IV - Regularidade Fiscal Estadual/Distrital e Municipal

Receita Estadual/Distrital	Validade:	**02/05/2024**
Receita Municipal	Validade:	**02/05/2024**

V - Qualificação Técnica

VI - Qualificação Econômico-Financeira

Validade: **31/05/2024**

CESAMA
5064/2022
Página 416 de 692

CPF: 091.XXX.XXX-88 Nome: ALEXANDRE TEDESCO NOGUEIRA

Ass: _____

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

ANEXO
Impedimentos de Licitar

Dados do Fornecedor

CNPJ:	**18.968.880/0001-50**	DUNS®:	**937762707**
Razão Social:	**A1MC PROJETOS LTDA**		
Nome Fantasia:	**A1MC PROJETOS**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**		

Impedimento de Licitar no Âmbito:

Órgãos do Município de Farroupilha

CESAMA
5064/2022
Página 417 de 692

FILTROS APLICADOS:

Busca livre: 18968880000150

Cadastro: CEIS

LIMPAR

Data da consulta: 05/04/2024 13:45:37

Data da última atualização: 04/2024 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - Acordos de Leniência) , 03/2024 (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) - CEPIM) , 04/2024 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - CNEP) , 04/2024 (Diário Oficial da União - CEAF) , 04/2024 (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP - CEIS)

DETALHAR	CADASTRO	CNPJ/CPF SANCIONADO	NOME SANCIONADO	UF SANCIONADO	ÓRGÃO/ENTIDADE SANCIONADORA	CATEGORIA SANÇÃO	DATA DE PUBLICAÇÃO DA SANÇÃO	VALOR DA MULTA	QUANTIDADE
Nenhum registro encontrado									

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO
Data: 05/04/2024 13:57:38
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 327deae8c5abb1c0c90cd4b709948795

Boa tarde,
Segue para provisionamento.
- Solicitação do Gestor**: pg.409/415** Autorização do **DRDE pg. 414**
- Solicitação do contratado: **pg.399/400**
- Certidões: **pg. 381/387**

Após encaminhar a Assessoria juridica da ALC (Fabiano).
Para análise juridica.
Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 327deae8c5abb1c0c90cd4b709948795 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 05/04/2024 14:14:46
Usuário: MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO
Validação digital: 047773c31998a2956ce4066b27c79d8d

Boa tarde
Tendo em vista a aprovação do DRDE Marcelo Amaral, e membro do Comitê de Controle de Despesas e Investimentos, informamos que o recurso para o aditivo proposto deverá ser oriundo do caixa de livre gestão da Cesama, por tratar-se de objeto classificado originalmente como investimento
Atenciosamente
Mário Porto - APR

Documento assinado eletronicamente por MARIO DE ARAUJO PORTO FILHO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 047773c31998a2956ce4066b27c79d8d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA JURÍDICA DA ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 08/04/2024 11:03:37
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 9fe517f33fdcefa279fdc233883c6415

Prezado Fabiano,

Cumprido os requisitos administrativos, encaminho o processo para análise e manifestação jurídica sobre o pedido **de acréscimo de 24,71% e mais 90 dias**, conforme justificativas.

Segue:
- Solicitação do Gestor**: pg.409/415** Autorização do **DRDE pg. 414**
- Solicitação do contratado: **pg.399/400**
- Certidões: **pg. 381/387, (**Sicaf pg. 416)
- Provisionamento pg. 420

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 9fe517f33fdcefa279fdc233883c6415 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

Juiz de Fora, 09 de abril de 2024.

PARECER N.º 053/2024 - AJ/ALC/CESAMA

Para: Diretoria de Desenvolvimento e Expansão - DRDE

Assunto: Licitação Eletrônica nº 05/23–Contrato n.º 23/2023.

Referência Prorrogação - Aditivo ao contrato. Acréscimo -Dataged 5064/2022.

EMENTA: Administrativo. Parecer Jurídico. Contratos.Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos deUnidades de Tratamento de Resíduos - UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.Prorrogação. Acréscimo. Hipótese legal e regulamentar. Viabilidade para prosseguimento.

1 - RELATÓRIO

Trata-se desolicitação de aditivo de prorrogação comacréscimo ao objeto do contratonº 23/2023, firmado com a empresa A1MC PROJETOS LTDA,cujo objeto é a **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG**, contratação que teve origem naLicitação Eletrônica nº 005/22.

É importante ressaltar que a CESAMA, por meio da Resolução da Diretoria n.º 018/2022, estabeleceu a utilização do processo eletrônico por meio do sistema DATAGED.

Assim, o processo encaminhado à esta Assessoria Jurídica para análise, contém os seguintes documentos em destaque, necessários e relevantes para a análise:

- Solicitação da gestão contratual, fls. 409 e 410;
- Manifestação da contratada, fls. 399 a 400;
- Provisionamento orçamentário, fl. 420;
- Certidões, fl. 420;

- Manifestação do DRDE, fl. 414.

Concluída a síntese.

Passo a analisar.

2 - DO ESCOPO DA MANIFESTAÇÃO JURÍDICA

Diante da solicitação específica a respeito da possibilidade de acréscimo aos quantitativos, não cabe a esta Assessoria, apreciar a regularidade de todo o procedimento. Ademais, insta esclarecer que a Assessoria Jurídica não detém competência para proceder auditoria em todos os atos praticados na instrução processual, cabendo esta atribuição aos órgãos de controle interno e externo.

O exame aqui empreendido se restringe aos aspectos exclusivamente jurídicos da consulta para o acréscimo contratual, excluídos, portanto, os aspectos de natureza técnica, econômica e financeira, próprios do mérito da Administração, e, portanto, alheios às atribuições destesignatário.

3 - DOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Diante da solicitação específica a respeito da análise sobre a alteração e possibilidade de prorrogação de prazo do Contrato nº 023/2023, não cabe a esta Assessoria Jurídica, apreciar a regularidade de todo o procedimento. Ademais, insta esclarecer que a Assessoria Jurídica já manifestou em outras solicitações de aditivos.

Temos que através do primeiro termo aditivo nº 190/2023, pág. 363/364, o contrato fora prorrogado por cento e cinquenta dias, de 21 de dezembro de 2023 até 18 de maio de 2024.

Mesmo com a última prorrogação do prazo, conforme informações acostadas no processo eletrônico (fl. 409 a 410), haverá a necessidade de prorrogação do prazo

contratual por mais 90 (noventa) dias, para a conclusão do objeto, e destaco a informação da GEXP que, "*O aditivo de prazo se justifica, pois as discussões técnicas na fase de Estudo deAlternativas, produtivas para um bom desenvolvimento da próximas etapas (ProjetoBásico e Executivo) provocaram um atraso no cronograma proposto*".

Após o qual fora encaminhado para esta Assessoria pela ALC-Assessoria de Contratos, visto o vencimento do contrato em 20/04/2023, conforme manifestação de pág. 421.

4. DA ANÁLISE JURÍDICA

Asunidades requisitantes, representadas pelo Departamento de Projetos e Gerencia de Expansão, justificaram às fl. 401 a 402a necessidade de prorrogação do prazo contratual e acréscimo de valor, informando, em síntese, que o contrato está em vigor e que aditivo de valor solicitado se justifica para arcar com a construção de um desvio do acesso de veículos e demais solicitações de melhorias por parte da equipe operacional de mecanização dos decantadores existentes nas ETAS. Informa o gestor que não havia a previsão incialmente da execução desses objetos e demandam o ajuste do prazo contratual para o atendimento integral.

Diante da breve exposição passo a analisar.

4.1.DA PRORROGAÇÃO DO PRAZO

O Contrato nº 23/2023, prevê, em sua clausula quinta, que o **prazo de vigência** será de **09 (nove) meses** a partir da data da sua assinatura e o **prazo de execução será de 06 (seis) meses** contados da Ordem de Serviço pelo departamento competente após a assinatura do contrato:

> 5.1. **A vigência do Contrato será de 9 (nove) meses a partir da data da sua assinatura**.
>
> 5.1.1. O prazo de execução do objeto será de **6 (seis) meses** contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pelo departamento competente, após a assinatura do Contrato.

O instrumento contratual foi assinado em 20/03/2023, com termo final inicialmente previsto para o dia 20/12/2023. Em razão do Termo Aditivo nº 190/2023 (fl. 365/366), o contrato foi prorrogado por mais 150 (cento e cinquenta) dias, estendendo sua vigência de 21 de dezembro de 2023 até 18 de maio de 2024.

Destarte, considerando que o contrato se encontra em vigor, constata-se a possibilidade de ser prorrogado, vez que não excede a duração dos contratos regidos pela 13.303/2016, não excede limite de 05 (cinco) anos previsto na legislação.

É relevante ressaltar que o Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA (RILC/2018), aplicável ao contrato em questão e disciplina o art. 148, parágrafo único que "*os contratos por escopo terão as suas vigências compatíveis com a conclusão dos objetos, limitada a duração prevista no artigo anterior*".

Ao tratar de prorrogação dos contratos por escopo, o RILC, em seu artigo 151, consignou a previsão de que os prazos de início das etapas de execução, de conclusão e de entrega,podem ser prorrogados quando houver superveniência de fato excepcional ou imprevisível, ou previsível, de consequências incalculáveis, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato, ou quando houver diminuição do ritmo de trabalho devidamente justificado pelo gestor do contrato, *in verbis:*

> Art. 151. Quando houver alteração contratual, os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogações, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada à manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, devidamente autuados em processo:
>
> § 1°. Aplica-se o disposto no caput às hipóteses de alteração previstas no art. 153, e nas seguintes situações:
>
> I. alteração qualitativa do projeto ou de suas especificações;

II. superveniência de fato excepcional ou imprevisível, ou previsível deconsequências incalculáveis, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;

III. retardamento na expedição da Ordem de Serviço, interrupção da execução docontrato ou diminuição do ritmo do trabalho, devidamente justificado pelo gestor do contrato e diretoria da área.

IV. aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limitesprevistos neste Regulamento;

V. impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecidopela Cesama em documento contemporâneo à sua ocorrência;

VI. omissão ou atraso de providências a cargo da Cesama, inclusive quanto aospagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

§ 2°. Ocorrendo impedimento, paralisação ou suspensão do contrato, devidamente justificado, os prazos contratuais e o cronograma de execução poderão ser prorrogados pelo mesmo período do impedimento, paralisação ou suspensão, sendo registrado através do termo de apostilamento.

§ 3°. Uma vez prorrogados os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega na forma deste artigo, o prazo de vigência contratual será prorrogado na mesma medida.

Como observado o artigo 151 do RILC/2018 prevê em que os contratos regidos por este Regulamento poderão ser alterados em razão de fatos supervenientes ou oportunidades que imponham a revisão de suas cláusulas, ou ainda, emrazão de necessidade de correção de erros materiais, observado o disposto nos arts. 72 e 81 da Lei nº 13.303/2016.

Dessa forma, pode-se observar que a extensão do prazo em 90 (noventa) dias é verificada com base na justificativa técnica apresentada no documento de fls. 401/402, que informa fatos e causas que originaram a necessidade do aumento do prazo para conclusão dos atos não estavam previstos inicialmente, ficando evidenciado tratar-se da hipótese que se amolda no disposto no artigo 81, incisos I daLei 13.303/16.

Observa-se que a alteração do prazo foi proposta pela contratada, para a conclusão do contrato, onde-se se pretende alterar qualitativamente, conforme análise abaixo, não havendo atraso e nem descumprimento contratual que demande apuração ou penalidade.

Sob o mesmo prisma, reforço que o termo aditivo de alteração contratual, com a consequente prorrogação de prazos (execução e vigência), deve assegurar ao particular o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Logo, se houver a necessidade de prorrogar o prazo de execução (e, por consequência, o de vigência) não decorrente de culpa da contratada, mas de fato estranho à sua vontade, os valores a serem pagos durante o período de prorrogação, devem preservar o equilíbrio da equação econômico-financeira, portanto, cabendo o pagamento no período mencionado pela GEXP, como forma de haver a entrega integral do objeto contratado. Ainda sobre o acréscimo, vejamos o entendimento do TCU:

> Nos aditivos contratuais, é indevido acréscimo nos valores dos serviços “administração local” e “operação e manutenção do canteiro” em caso de atraso na execução da obra por culpa exclusiva da contratada, porquanto resta afastada a possibilidade de reequilíbrio econômico-financeiro da avença, nos termos do art. 65, inciso II, alínea d, da Lei 8.666/1993. (TCU, Acórdão nº 178/2019, Plenário.)

Desta forma, havendo previsão legal e normativa, havendo manifestação da contratada, com a relação ao aditamento de prazo, verifica-se que foram preenchidos os requisitos previstos no contrato e no RILC para prorrogação pretendida, não existindo óbice jurídico à prorrogação e alteração do contrato, nesse aspecto.

4.2. DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

Em relação às alterações de serviços solicitadas, o art. 81 da LE prevê a possibilidade de alteração, por acordo entre as partes quando houve modificação do

projeto ou das especificações para melhor adequação técnica e quando for necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto:

> Art. 81. Os contratos celebrados nos regimes previstos nos incisos I a V do art. 43 contarão com cláusula que estabeleça a possibilidade de alteração, por acordo entre as partes, nos seguintes casos: (Vide Lei nº 14.002, de 2020)
>
> I - quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
>
> II - quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;
>
> III - quando conveniente a substituição da garantia de execução;
>
> IV - quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
>
> V - quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;
>
> VI - para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.
>
> § 1º O contratado poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de

equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.

§ 2º Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no § 1º, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes.

§ 3º Se no contrato não houverem sido contemplados preços unitários para obras ou serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitados os limites estabelecidos no § 1º.

§ 4º No caso de supressão de obras, bens ou serviços, se o contratado já houver adquirido os materiais e posto no local dos trabalhos, esses materiais deverão ser pagos pela empresa pública ou sociedade de economia mista pelos custos de aquisição regularmente comprovados e monetariamente corrigidos, podendo caber indenização por outros danos eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

§ 5º A criação, a alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data da apresentação da proposta, com comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

§ 6º Em havendo alteração do contrato que aumente os encargos do contratado, a empresa pública ou a sociedade de economia mista deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

§ 7º A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato e as atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do contrato e podem ser registrados por simples apostila, dispensada a celebração de aditamento.

§ 8º É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados, na matriz de riscos, como de responsabilidade da contratada.

O disposto no art. 81 da L.E. foi reproduzido no artigo 153 do RILC/2018, que fez as mesmas previsões de alterações de contratos:

> Art. 153.Os contratos regidos por este RILC cujo regime de execução seja empreitada por preço unitário, empreitada por preço global, contratação por tarefas, empreitada integral e contratação semi-integração, contarão com cláusula que estabeleça a possibilidade de alteração, por acordo entre as partes e mediante prévia justificativa da autoridade competente, vedando-se alterações que resultem em violação ao dever de licitar, nos seguintes casos
>
> I. quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos objetivos da Cesama;

Portanto, pretende as partes implementar a alteração contratual que visa a entrega de "estudos complementares, necessários ao cumprimento do objeto, que não estavam no escopo do projeto contratado: Estudo de Estabilidade da Barragem, Plano e Projeto de Demolição da Barragem e Mecanização dos Decantadores Existentes." Para tanto, será necessário a prorrogação da vigência de forma a compatibilizar o novo cronograma, que, segundo a gestão contratual, é o "prazo adequado para aconsolidação do contrato".

Ainda com base na justificativa acostada no documento de fls. 401/402 a DEPO e GEXP ressaltam que o acréscimo proposto será de 24,71%, que corresponde ao valor de R$ 65.143,93 (sessenta e cinco mil cento e quarenta e três reais e noventa e três centavos).

As alterações contratuais podem ter natureza qualitativa ou quantitativa. As alterações quantitativas promovem uma alteração da quantidade do objeto contratado e as qualitativas, por sua vez, decorrem de modificações necessárias ou convenientes nas obras ou serviços, relativas aos projetos e às suas especificações, sem implicarem mudanças no objeto contratual.

No tocante às alterações qualitativas, encontram-se limitadas à manutenção da coerência do objeto inicialmente contratado, não sendo adequada sua utilização de modo a desfigurar a contratação originária. Nesse sentido é a jurisprudência do TCU:

> "As mudanças sobrevindas ao contrato possuíam natureza eminentemente qualitativa, não rompendo a fronteira do obrigatório

> respeito ao objeto contratual, limite implícito à mutabilidade do contrato administrativo, admitida no ordenamento jurídico. O termo aditivo manteve a essência do objeto imediato contratado, alterando, entretanto, as especificações estabelecidas no Projeto Básico inicial, com vista à melhor adequação técnica e operacional do empreendimento à nova dimensão que lhe fora conferida pelas especificações ditadas. Acórdão 396/2003 Plenário (Voto do Ministro Relator).”

Conforme se observa nos autos e em especial a proposta da contratada e manifestação da gestão contratual, fls. 399/400 e 401/402, respectivamente, a alteração proposta busca incluir no escopo do projeto “Estudo de Estabilidade daBarragem, Plano e Projeto de Demolição da Barragem e Mecanização dos DecantadoresExistentes”.

Não obstante, quer nos parecer que o presente caso trata de uma alteração qualitativa. Todavia, a prerrogativa de alteração do objeto contratado não é irrestrita, devendo observar a previsãodisposta no contrato, vide cláusula 5.2.

> 5.2 Nas hipóteses previstas no art. 153 do RILC, este Contrato poderá ser alterado por acordo entre as partes e mediante prévia justificativa da autoridade competente, vedando-se alterações que resultem em violação ao dever de licitar.

Grande parte da doutrina especializada entende que o limite de 25% se aplica tão somente às alterações quantitativas, conforme leciona o ilustre Marçal Justen Filho:

> A Lei não estabelece limites qualitativos para essa modificação contratual. Não se pode presumir, no entanto, existir liberdade ilimitada. Não se caracteriza a hipótese quando a modificação tiver tamanha dimensão que altere radicalmente o objeto contratado. Não se alude a uma modificação quantitativa, mas alteração qualitativa. No entanto, a modificação unilateral introduzida pela Administração não pode transfigurar o objeto licitado em outro, qualitativamente

> distinto. Reputa-se que a alteração fundada no inc. I, al. "a" não se sujeita à limitação do §2º.[1]

Nessa esteira o RILC de 2018 disciplinou as regras e "limites" para as alterações qualitativas:

> Art. 154. As alterações qualitativas **podem ultrapassar os limites previstos neste RILC**, desde que observadas as seguintes situações:
>
> I. não acarrete para a Cesama encargos contratuais superiores aos oriundos deuma eventual rescisão contratual por razões de interesse da Companhia,acrescidos aos custos da instauração de um novo processo licitatório;
>
> II. não inviabilize a execução contratual, à vista do nível de capacidade técnica eeconômico-financeira da contratada;
>
> III. decorra de fatos supervenientes que impliquem em dificuldades não previstas ouimprevisíveis por ocasião da contratação inicial;
>
> IV. não ocasione a transfiguração do objeto originalmente contratado em outro denatureza e propósito diversos;
>
> V. seja necessária à completa execução do objeto original do contrato, à otimizaçãodo cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais eeconômicos decorrentes;
>
> VI. demonstre, na motivação do ato que autorizar o aditamento contratual, que asconsequências de uma rescisão contratual, seguida de nova licitação e contratação, importam em gravame para a Cesama.

Nesse contexto, tendo em vista a possibilidade, ao menos em tese, de aditamento qualitativo de forma a atender a demanda inicialmente não prevista, é indispensável demonstrar porque essa condição – contratação dos serviços (estudo de estabilidade da barragem, plano e projeto de demolição da ETA João Penido e Mecanização dos Decantadores existentes) com fornecedor diverso do atual prestador de serviço, não seria vantajosa.

[1] JUSTEM FILHO, Marçal. *Comentários à lei de licitações e contratos administrativos.* 8ª ed. São Paulo; Dialética, p. 551.

Embora exarado sob o regime da Lei nº 8.666/93, interessa conhecer o entendimento do TCU em sede de tomada de contas especial instaurada com vistas a apurar indícios de superfaturamento por meio de aditivos que incluíram serviços com preços superiores aos praticados no mercado. Em análise, a Unidade Técnica, Secex, rejeitou as alegações da defesa e votou pela irregularidade, com a consequente aplicação de multa. O Plenário, ao julgar o caso, acolhendo o parecer da Unidade Técnica, deixou assente, ainda, que, "em que pese o preço global do contrato ter se mantido abaixo dos parâmetros de mercado, essa prática não é admitida" (...). É farta a jurisprudência do TCU quanto à obrigatória observância dos preços já firmados no contrato, caso os serviços acrescidos tenham insumos originalmente constantes da avença. Se inexistentes no desenho inicial, **os itens aditados devem ter preço consentâneo com o praticado no mercado**". (Grifamos.) No mesmo sentido: TCU, Acórdão nº 1.919/2013, Plenário. (TCU, Acórdão nº 1.918/2013, Plenário, Rel. Min. Ana Arraes, DOU de 30.07.2013.)".

Na hipótese presente nos autos, quer nos parecer que o acréscimo de valor solicitado está devidamente enquadrado na legislação e jurisprudência supracitadas, com o devido provisionamento no orçamento, entretanto, deve ser demonstrado que o aditivo proposto não acarrete para a Cesama encargos contratuais superiores, juntando aos autos a pesquisa de preços ou outra forma de justificativa que comprove a metodologia para atendimento do disposto no art. 154, inc. I do RILC/2018.

5. DAS RECOMENDAÇÕES

Assim, esta Assessoria faz a seguinte recomendação no presente opinativo:

a) **recomenda-se** à área demandante juntar atender o disposto o art. 154, I do RILC/2018, comprovando a justificativa dos preços, comprovando a vantajosidade da lavratura do aditivo em detrimento de um novo certame licitatório.

6. CONCLUSÃO

Ante o exposto, com base nos documentos e informações até aqui enviados, ressalvados os aspectos técnicos, econômicos, financeiros e as ponderações de conveniência e oportunidade, próprios do mérito da Administração, e, portanto, alheios às atribuições desta Assessoria, **concluo pela viabilidade jurídica da prorrogação do**Contrato nº 23/2023 por mais **90 (noventa) dias com o acréscimo de 24,71%, que representa o custo de R$65.143,93 (sessenta e cinco mil cento e quarenta e três reais e noventa e três centavos)**, conforme expedientes de fls. 401 e seguintes, desde que atendida a recomendação consignada neste opinativo.

Por derradeiro, cumpre salientar que o presente parecer tomou por base, exclusivamente, os elementos que constam, até a presente data, nos autos do processo administrativo em epígrafe. Destarte, a Assessoria Jurídica da ALC presta consultoria sob o prisma estritamente jurídico, não lhe competindo adentrar na conveniência e na oportunidade dos atos praticados no âmbito da CESAMA.

Em caso de eventual necessidade de esclarecimentos de dúvida quanto aos termos jurídicos utilizados, esta Assessoria poderá ser consultada.

É o Parecer que submeto à consideração superior, s.m.j.

FABIANO DOS SANTOS MATTOS
OAB/MG 123.541
AJ/ALC/CESAMA

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:55:00

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-1283923619643990240

Anexo: Parecer 053.2024 - Aditivo - Contrato 023.2023 LE 05.2023 - A1MC - Prazo + 25% att.pdf

Assinaturas

FABIANO DOS SANTOS MATTOS
fmattos@cesama.com.br
Assinou como responsável



Detalhe das Assinaturas

09-abril-2024 11:56:56
FABIANO DOS SANTOS MATTOS Assinou - E-mail: fmattos@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 05179447666 - Data Hora: 2024-04-09 11:56:56.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA JURÍDICA DA ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 09/04/2024 11:57:27
Usuário: FABIANO DOS SANTOS MATTOS
Validação digital: 5cec6561dbeba23b24e8270677d1f4d7

À
ALC
Prezada Alexandra,
Encaminho o processo eletrônico com a manifestação jurídica para conhecimento e demais providências.
Atenciosamente,
Fabiano Mattos
Assessoria Jurídica / ALC

Documento assinado eletronicamente por FABIANO DOS SANTOS MATTOS na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 5cec6561dbeba23b24e8270677d1f4d7 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Data: 09/04/2024 12:26:44

Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA

Validação digital: e85aadc65678e7a00d7588df4086609c

Boa tarde,
Segue parecer juridico, para atendimento a recomendação.
At.te
Alexandra

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador e85aadc65678e7a00d7588df4086609c na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 09/04/2024 14:43:21
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: 534a7534adf6454446ff4085c9857b6f

Os valores aplicados ao termo aditivo foram baseados nos preços unitários da composição dos projeto aplicados saobre eles o desconto da licitação. A empresa apresentou a estimativa de horas dos profissionais e serviços necessários para os produtos aditivados a este contrato que está coerente com os serviços a serem realizados e o prazo estimado.

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 534a7534adf6454446ff4085c9857b6f na Data e Hora:24/03/2025 10:54:39

TERMO ADITIVO DE CONTRATO N° 062/2024

Segundo Termo Aditivo ao Contrato n° 23/2023 que entre si fazem a Companhia de Saneamento Municipal - **CESAMA** e a empresa **A1MC PROJETOS LTDA.**

A **CONTRATANTE,** Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA, empresa pública municipal, situada nesta cidade na Av. Rio Branco, 1843 – 8° ao 11° andares – Centro (CNPJ n° 21.572.243/0001-74), neste ato representada pelo seu Diretor Presidente, Júlio César Teixeira, brasileiro, solteiro, engenheiro civil, e a **CONTRATADA** empresa **A1MC PROJETOS LTDA** inscrita no CNPJ sob o nº 18.968.880/0001-50, situada na Rua Vilares, 218 – Siderurgia, Ouro Branco/MG - CEP 36.420-000, neste ato representada por Anderson Alex Santos, brasileiro, empresário, casado, RG: M7497901 SSP/MG- CPF: 001.895.506-19, assinam o presente Termo Aditivo ao Contrato nº 23/2023, em conformidade com a Lei 13.303/16 e com o Regulamento interno de Licitações, Contratos e Convênios da CESAMA, de acordo com a justificativa de pg.409/411 , e autorização da Diretoria a pg. 414, constantes do LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 005/22 (Processo Eletrônico nº 5064/2022), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA:
O prazo contratual previsto na cláusula quinta do Contrato nº 23/2023 será aditado por mais **90** (noventa) dias, ficando prorrogado de 19 de maio de 2024 a 16 de agosto de 2024.

CLÁUSULA SEGUNDA:
Este instrumento acresce ao contrato original **R$ 65.143,93 (Sessenta e cinco mil, cento e quarenta e três reais e noventa e três centavos)**, referente ao acréscimo de 24,71%.

CLÁUSULA TERCEIRA:
Por força do acréscimo ao valor contratual e novo prazo, deverá ser apresentado o endosso da garantia prevista na Cláusula Sétima do contrato original

CLÁUSULA QUARTA:
Ratificam-se as demais cláusulas do contrato original que não foram alteradas por este instrumento.

Juiz de Fora, de 2024.

Júlio César Teixeira
Diretor Presidente – CESAMA

Anderson Alex Santos
A1MC PROJETOS LTDA

Testemunhas 1) 2)

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:55:02

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-15933621020902355160

Anexo: Contrato 062-2024 - 2º TA A1MC CT 23-23 (LE 05-22- 5064-2022).pdf

Assinaturas

Anderson Alex Santos
raphael@a1mcengenharia.com.br
Assinou como responsável



JULIO CESAR TEIXEIRA
jcteixeira@cesama.com.br
Assinou como responsável



ALEXANDRA FARIA DE PAULA
apaula@cesama.com.br
Assinou como testemunha



SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO
saniceto@cesama.com.br
Assinou como testemunha



Detalhe das Assinaturas

17-abril-2024 08:35:43
Anderson Alex Santos Assinou - E-mail: raphael@a1mcengenharia.com.br - IP: 201.162.73.92 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 001.895.506-19 - Data Hora: 2024-04-17 08:35:43.0

22-abril-2024 15:27:31
JULIO CESAR TEIXEIRA Assinou - E-mail: jcteixeira@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 98106767787 - Data Hora: 2024-04-22 15:27:31.0

24-abril-2024 14:26:45
ALEXANDRA FARIA DE PAULA Assinou - E-mail: apaula@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 01823022707 - Data Hora: 2024-04-24 14:26:45.0

20-maio-2024 16:03:24
SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO Assinou - E-mail: saniceto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 02383562645 - Data Hora: 2024-05-20 16:03:24.0

Esse documento está assinado e certificado pela Dataged

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA JURÍDICA DA ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Data: 10/04/2024 10:16:14
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 92d1605d3e4292ffd13f62f73a29104d

Prezado Fabiano,

Encaminho processo com minuta de aditivo.

Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 92d1605d3e4292ffd13f62f73a29104d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA JURÍDICA DA ASSESSORIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 10/04/2024 12:11:48
Usuário: FABIANO DOS SANTOS MATTOS
Validação digital: 73901e311c2ad42c457f9ebdbe99c8c0

À
Assessoria de Contratos - ALC
Nada a opor quanto a redação apresentada na minuta de aditivo. Prosseguir com as assinaturas.
Atenciosamente,
Fabiano Mattos
Assessoria Jurídica / ALC

Documento assinado eletronicamente por FABIANO DOS SANTOS MATTOS na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 73901e311c2ad42c457f9ebdbe99c8c0 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 10/04/2024 12:30:51
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 1b5f03c3144c623e10124080e9952d0d

Email enviado para:anasouza@a1mcengenharia.com.br; administrativo@01mc.com.br referente ao processo: 5064/2022 Contexto do email:
Prezado Contratado,
Por este instrumento encaminho o contrato para assinatura do representante legal da empresaA1MC PROJETOS LTDA. Esse é um e-mail automático do sistema e não deve ser respondido, em caso de dúvidas, favor responder essa mensagem para contratos@cesama.com.br .
ATENÇÃO: DEVERÁ SER APRESENTADA ENDOSSO DA GARANTIA
Para assinar o documento do processo clique aqui.
Atenciosamente,
Assessoria de Contratos
(32) 3692-9201

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 1b5f03c3144c623e10124080e9952d0d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Data: 16/04/2024 16:35:29
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 48641976c1ce9817550d52a66bf2406e

Email enviado para:administrativo@a1mcengenharia.com.br; raphael@a1mcengenharia.com.br; anasouza@a1mcengenharia.com.br referente ao processo: 5064/2022 Contexto do email:
Prezado Contratado,
Por este instrumento encaminho o contrato para assinatura do representante legal da empresaA1MC PROJETOS LTDA. Esse é um e-mail automático do sistema e não deve ser respondido, em caso de dúvidas, favor responder essa mensagem para contratos@cesama.com.br .
Para assinar o documento do processo clique aqui.
Atenciosamente,
Assessoria de Contratos
(32) 3692-9201

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 48641976c1ce9817550d52a66bf2406e na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: PRESIDÊNCIA
Data: 22/04/2024 13:56:52
Usuário: ALEXANDRA FARIA DE PAULA
Validação digital: 15db58213e24626f8ba5ba87fc7d6e8d

Boa tarde,

Prezado Dr. Julio,

Segue contrato para assinatura, caso de acordo.

Eventos:
83 Contrato 062-2024 - 2º TA A1MC
Atenciosamente,

Alexandra Faria de Paula
Assessoria de contratos

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRA FARIA DE PAULA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 15db58213e24626f8ba5ba87fc7d6e8d na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: PRESIDÊNCIA

Local Destino: ASSESSORIA DE CONTRATOS

Data: 22/04/2024 15:28:36

Usuário: JULIO CESAR TEIXEIRA

Validação digital: c33f500e7ea4d29c01bec1b2d63b1648

Prezada Alexandra,
Segue o 2o termo aditivo de contrato assinado.
Atenciosamente,
Júlio César Teixeira

Documento assinado eletronicamente por JULIO CESAR TEIXEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador c33f500e7ea4d29c01bec1b2d63b1648 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: ASSESSORIA DE CONTRATOS
Local Destino: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Data: 05/08/2024 14:55:34
Usuário: SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO
Validação digital: 35599437346c7f6b7e84aebb39071d52

Boa tarde!

Segue conforme solicitado.

Atenciosamente,

Simone Aniceto
Assessoria de Contratos
(32)3692-9128

Documento assinado eletronicamente por SIMONE ANICETO DO NASCIMENTO na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador 35599437346c7f6b7e84aebb39071d52 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

Assunto: Projeto Básico CESAMA
De: "Raphael/A1MC" <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Data: 04/06/2024, 10:05
Para: "'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA'" <rpinto@cesama.com.br>
X-Mozilla-Status: 0001
X-Mozilla-Status2: 00000000
X-Account-Key: account1
X-UIDL: 000058525fd443d6
Return-Path: <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Delivered-To: rpinto@cesama.com.br
Received: from mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTP id 4VtrS30GTBzcw4L for <rpinto@cesama.com.br>; Tue, 4 Jun 2024 10:05:39 -0300 (-03)
X-Virus-Scanned: Debian amavisd-new at mail.cesama.org
Authentication-Results: mail.cesama.org (amavisd-new); dkim=pass (2048-bit key) header.d=a1mcengenharia.com.br
Received: from mail.cesama.org ([127.0.0.1]) by mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024) with ESMTP id jXMBaXsXixgY for <rpinto@cesama.com.br>; Tue, 4 Jun 2024 10:05:38 -0300 (-03)
Received: from a1mcengenharia.com.br (a1mcengenharia.com.br [192.95.0.219]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTPS id 4VtrS16sGRzcvVV for <rpinto@cesama.com.br>; Tue, 4 Jun 2024 10:05:37 -0300 (-03)
DKIM-Signature: v=1; a=rsa-sha256; q=dns/txt; c=relaxed/relaxed; d=a1mcengenharia.com.br; s=default; h=Content-Type:MIME-Version:Message-ID: Date:Subject:In-Reply-To:References:To:From:Sender:Reply-To:Cc: Content-Transfer-Encoding:Content-ID:Content-Description:Resent-Date: Resent-From:Resent-Sender:Resent-To:Resent-Cc:Resent-Message-ID:List-Id: List-Help:List-Unsubscribe:List-Subscribe:List-Post:List-Owner:List-Archive; bh=pcPk6C0B+bxLOkRhe/6eUFegtp4rcxtMk+VwgMCfc5E=; b=uc971zwcUeifQI5QL6H46sjsh+6j5Y0NrWSizEXSG5eO98UY7sMbI0O9XK80Q55pY9yrtjhUJIxjP09LfqayYGmRkFmr7GoArmJ0qif FS9fNabc2PaD4jlCJ7xuYYSvhAKh0if0r+Gjvv5+a2yuSyP6f6JhiY918BRDoK3/iHpm1W0+GR0EC 7mY/Nc42xKrdteqmtIEKZ8cQdcwX9m1G0BBTMu9t825HzNMBDxruAWOqEBP3xcDmPq9m6Yde08eSg COFOH8jMg/9gDN+Esfshx2oWnclKbDamJshnMQnA07X9AUDsvm3xt2g9GknxGBf373MqS0QuPjs0A 6KuTxCbw==;
Received: from [201.162.107.64] (port=51280 helo=DESKTOPT5T7F66) by zoe.siteseguro.eti.br with esmtpsa (TLS1.2) tls TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (Exim 4.96.2) (envelope-from <raphael@a1mcengenharia.com.br>) id 1sETr0-0006Oe-1G; Tue, 04 Jun 2024 10:05:30 -0300
Referências: <e04298b1-5c9b-4249-a97c-66cf25355c69@cesama.com.br> <0100018f3a640317-de3fc610-3b73-432a-af1c-47e6ce6fdc22-000000@email.amazonses.com>
Identificador de mensagem: <000001dab67f$e07cd470$a1767d50$@a1mcengenharia.com.br>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/related; boundary="----=_NextPart_000_0001_01DAB666.BB2F9C70"
X-Mailer: Microsoft Outlook 16.0
Thread-Index: Adq2eG7WaJhZ2APVRa2rCegYSFWAJg==
Content-Language: pt-br
X-AntiAbuse: This header was added to track abuse, please include it with any abuse report
X-AntiAbuse: Primary Hostname - zoe.siteseguro.eti.br
X-AntiAbuse: Original Domain - cesama.com.br
X-AntiAbuse: Originator/Caller UID/GID - [47 12] / [47 12]
X-AntiAbuse: Sender Address Domain - a1mcengenharia.com.br

CESAMA
5064/2022
Página 448 de 692

X-Get-Message-Sender-Via: zoe.siteseguro.eti.br: authenticated_id: raphael@a1mcengenharia.com.br
X-Authenticated-Sender: zoe.siteseguro.eti.br: raphael@a1mcengenharia.com.br
X-From-Rewrite: unmodified, already matched

A CESAMA
a/c Ricardo,

informo que o **projeto básico** se encontra disponível no link do contrato:

https://drive.google.com/drive/folders/1YkLMFHLKGvsj5NNLgnMqPsxbUJ-BZhf0?usp=drive_link
Pasta: Projeto Básico > Emissão Inicial

Aguardamos aprovação e autorização para NF.

At.te,

Raphael H. Costa
Engenheiro Civil - CREA: MG196912
A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	31/05/2024

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	31/05/2024

Nº PROJ: **23023.CES.MC.002_MCB**

REVISÃO: 0

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA, JUIZ DE FORA - MG, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO A TERCEIROS, TOTAL OU PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.

CESAMA – JUIZ DE FORA
Projeto da UTR da ETA Marechal Castelo Branco (MCB)
Memorial de Cálculo e Descritivo
Projeto Básico

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
-	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**23023.CES.MC.002_MCB**	**0**
	TOTAL DE FOLHAS 22		

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS 3
1.1 Identificação do empreendimento 3
1.2 Identificação do responsável técnico 3
2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 3
3 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA 3
4 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO 5
4.1 Análise e tratamento de dados de turbidez 7
4.2 Análise de dados de coagulante 8
4.3 Produção de lodo diária 9
5 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS 10
6 BALANÇO DE MASSA 11
7 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS 13
7.1 Tanques de Equalização 14
7.2 Adensamento 15
7.3 Desidratação 17
8 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS 17
8.1 Tanques de equalização 17
8.2 Adensadores por gravidade 18
8.3 *Bags* tipo membrana filtrante 19
9 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS 21

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do empreendimento

Nome: Projeto de UTR da ETA Marechal Castelo Branco (MCB)

Município: Juiz de fora - MG

1.2 Identificação do responsável técnico

Nome: Raphael Henrique Costa

Título Profissional: Engenheiro Civil

CREA-MG: 196912/D

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O presente documento apresenta a Companhia de Saneamento Municipal – Cesama, os memoriais descritivo de cálculos referentes as instalações de tratamento de resíduos gerados no tratamento da água na Estação de Tratamento de Água MCB.

3 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA

Para concepção de um eficiente sistema de tratamento da fase sólida em estações de tratamento de água, é necessário caracterizar as fontes de resíduos e construir um balanço de massa que mostre o caminho dos sólidos na estação como um todo. As estações de tratamento do tipo convencional têm basicamente dois pontos de geração de resíduos:

- Resíduos sólidos, gerados nos processos de separação sólido-líquido (decantadores convencionais, decantadores de alta taxa ou unidades de flotação por ar dissolvido);
- Resíduos gerados durante a operação de lavagem das unidades de filtração.

Com base nessas informações, é importante destacar que o lodo gerado em processos diferentes apresenta características distintas quanto a concentração de sólidos e vazão.

A água de lavagem de filtros tem como característica a baixa concentração de sólidos e vazões altas diárias. No intuito de aumentar a produtividade e tornar as instalações de tratamento da fase sólida mais eficientes, tende-se a reaproveitar integralmente a água de lavagem dos filtros levando-a para o início do tratamento.

O lodo gerado nos decantadores apresenta uma concentração significativamente maior de sólidos em comparação com o lodo proveniente da lavagem de filtros. Portanto, é natural que ele seja direcionado para um reservatório de equalização antes de prosseguir para as próximas etapas do tratamento da fase sólida.

Os dados de vazões geradoras de lodo estão compilados na tabela abaixo de acordo com a equipe da ETA MCB:

Tabela 1 - Vazões geradoras de lodo

Descargas					
MCB	Freq. dia	Freq. Mensal	Q (l/s)	Volume (m^3)	Vol. Mensal (m^3)
Decantador	-	6	590,00	1408,00	8448,00
Floculador	-	2	530,00	640,00	1280,00
Filtro	8	240	650,00	750,00	180000,00
Total				2798,00	**189728,00**

O sistema de tratamento da fase sólida planejado para a ETA Marechal Castelo Branco (MCB) deverá atender a vazão atual de 900,00 l/s e prever adequações para a vazão de ampliação 1500,00 l/s prevista pela CESAMA.

Portanto, os dimensionamentos foram refeitos com valores de vazão de sólidos 40,00% maiores, na intenção de prever os efeitos do aumento da vazão nas estruturas.

O fluxograma apresentado a seguir mostra a estrutura da UTR interligada a ETA mostrando os caminhos das vazões e os principais elementos constituintes do sistema.

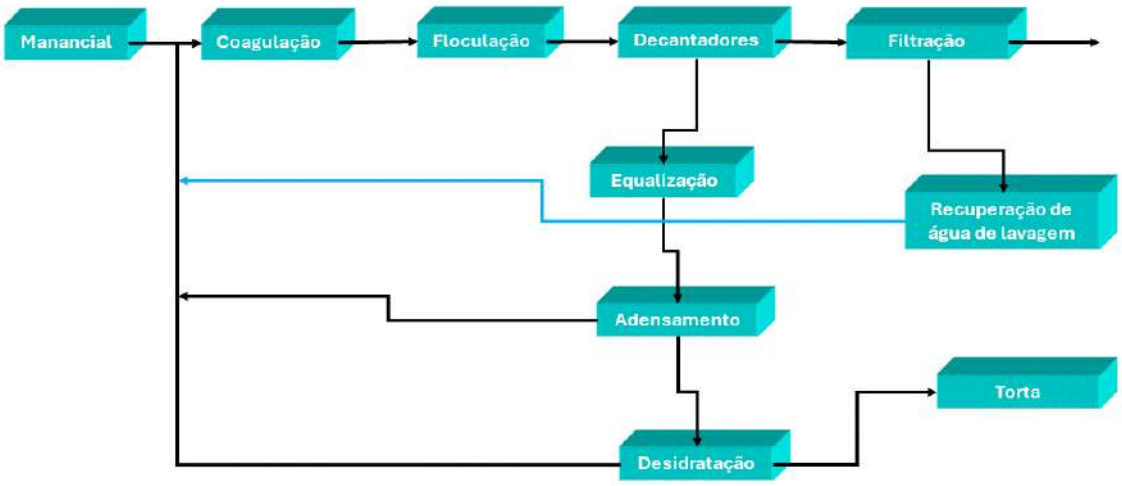


Figura 1 - Fluxograma ETA e UTR

4 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO

A produção de lodo é composta por diferentes elementos os quais devem ser caracterizados e quantificados. As origens desses sólidos são basicamente três:

- Sólidos presentes na água bruta, por exemplo, partículas coloidais e em suspensão na fase líquida;
- Sólidos gerados em razão da precipitação do coagulante na forma de hidróxido metálico;
- Outros aditivos adicionados durante o processo de tratamento.

Para avaliar os sólidos presentes na água bruta o mais comum é utilizar uma correlação entre a turbidez, que é um parâmetro de controle largamente utilizado, com os sólidos em suspensão totais (SSTs).

Os SSTs são os sólidos passíveis de remoção pelo processo de tratamento dos lodos. A correlação é feita a partir da seguinte equação:

$$SST = K * Turbidez$$

Onde:

SST – Concentração de sólidos em suspensão totais em mg/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

Geralmente adota-se o valor médio de 1,5 como estimativa mais ponderada.

Os sólidos gerados por coagulantes têm sua origem na precipitação do hidróxido metálico resultante das interações com os sais de alumínio e ferro. É importante salientar que cada molécula de hidróxido metálico precipitado está associada a um número de moléculas de águas de hidratação, sendo esse valor entre 1 e 3. Para boas estimativas é comum adotar-se 2 águas de hidratação. A tabela a seguir apresenta os valores de produção de lodo de acordo com o número de moléculas de hidratação. A produção de lodo está em mg/L.

Tabela 2 - Produção de lodo de acordo com águas de hidratação

Coagulante	**Número de águas de hidratação**		
	1	**2**	**3**
1 mg Al3/L	3,56	4,22	4,89
1 mg Fe3/L	2,23	2,55	2,88

Unindo as informações de turbidez e a dosagem de coagulantes é possível calcular a produção de lodo com as seguintes equações atendendo sais de alumínio e de ferro respectivamente:

$$Pl = Q.\left((3{,}56\ a\ 4{,}89).D_{Al} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

$$Pl = Q.\left((2{,}23\ a\ 2{,}88).D_{Fe} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

Onde:

Pl – Produção de lodo seco em kg/dia

Q – Vazão em m³/dia

DAl – Dosagem de coagulante em mg de Al+3/L

DFe – Dosagem de coagulante em mg de Fe+3/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

OA – Outros aditivos em mg/L

Foram solicitados a equipe de operação da CESAMA os dados de tipo e dosagem de coagulantes e o controle de turbidez da água bruta dos últimos 12 meses. Os dados não comtemplam plenamente o período solicitado, mas tem volume suficiente para uma boa estimativa.

4.1 Análise e tratamento de dados de turbidez

Para cálculos mais seguros serão utilizados os valores máximos de turbidez, para o dimensionamento em questão valores médios podem levar a um sistema subdimensionado. Porém, não é prudente o uso do valor máximo absoluto visto que isso levaria a um sistema focado em atender níveis raros de produção de sólidos.

Os dados recebidos contemplam 8 meses do ano de 2023 com o total de 185 valores de turbidez máxima diária. O resultado das flutuações de turbidez resultou no seguinte gráfico.

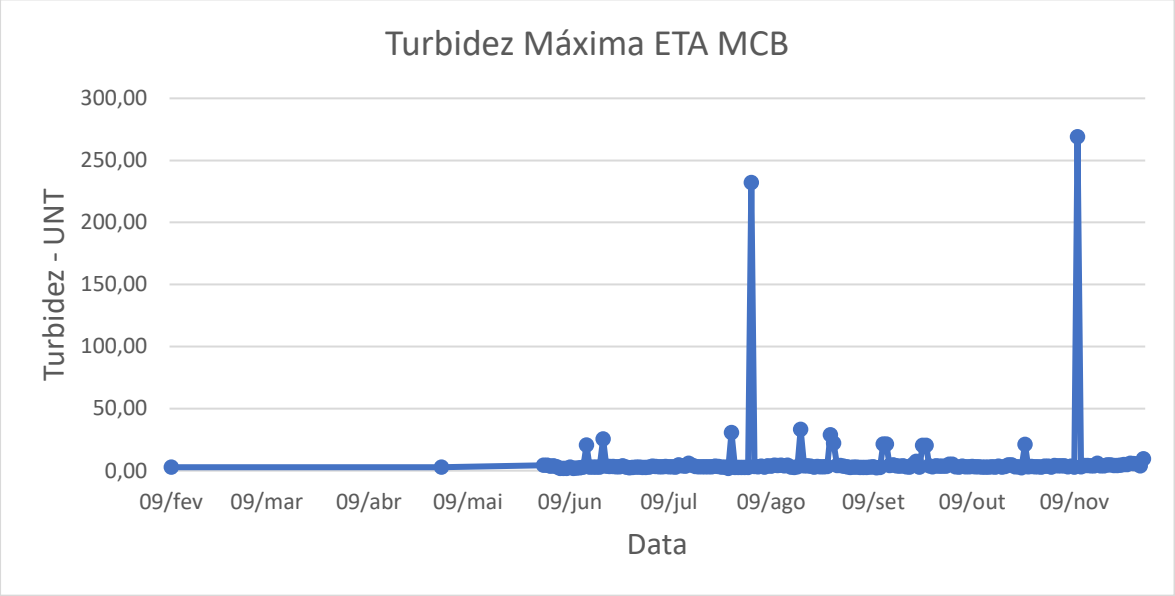


Gráfico 1 - Turbidez Máxima ETA MCB

Fica evidente ao observar o gráfico a presença de “outliers” que são valores que fogem da normalidade e que podem causar anomalias nos resultados dos cálculos. Ao tratar os dados esses valores foram desconsiderados.

Eliminando-se valores extremos, o critério adotado para estabelecer o valor de turbidez é que o sistema atenda 90% das situações. Nos 10% restante pode-se fazer alterações nas rotinas de operação para adequar aos casos mais raros.

Portanto, o valor de turbidez que atende a 90% dos casos no período apresentado é 5,10 UNT. O valor de turbidez revela uma água com baixa presença de sólidos na maior parte do ano, tornando a UTR mais compacta.

4.2 Análise de dados de coagulante

A equipe CESAMA informou que o coagulante utilizado na ETA Marechal Castelo Branco (MCB) é o COAGULAN 20 fabricado pela BAUMINAS. O coagulante em questão é um Sulfato de Alumínio Ferroso Líquido (complexo sulfato duplo de alumínio férrico) e apresenta as seguintes características:

Tabela 3 - Especificações COAGULAN 20

Al2O3	Fe2O3	Densidade (g/cm³)
7,2%	2,0%	1,32

A vazão média e dosagem média também foi fornecida pela equipe da ETA MCB sendo a vazão 979,00 l/s e a dosagem 1852,00 ml/min.

Utilizando-se da densidade do produto é possível chegar à dosagem do coagulante em mg/l sendo 41,62 mg/l.

4.3 Produção de lodo diária

Com base nos dados operacionais fornecidos e fazendo uso da equação apresentada anteriormente será possível fazer uma estimativa mais precisa da quantidade de lodo produzido na ETA MCB.

Para o cálculo da produção de lodo faz-se necessário transformar as dosagens dos elementos a base de ferro constituintes do coagulante em Fe+3/L, o mesmo se aplica aos elementos a base alumínio que deverão chegar em Al+3/L.

Começando pelo Fe2O3 a 2,0% sua dosagem é de 0,83 mg/L, já Al2O3 a 7,20% tem sua dosagem de 3,00 mg/L. Extraindo dos dois elementos a dosagem apenas de Fe e Al chega-se aos valores de 0,58 mg Fe/L e 1,59 mg Al/L.

Conhecendo-se a dosagem de Fe/L e Al/L e a turbidez pode-se aplicar na equação apresentada anteriormente na seguinte forma, com 2 águas de hidratação.

$$Pl = 84585{,}60.\big((2{,}55).0{,}58) + (4{,}22).1{,}59 + 1{,}5.5{,}10\big).10^{-3}$$

Resultando em uma produção diária de 2000,14 kg/dia de lodo. Esse valor é a base para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida de uma estação de tratamento de água.

5 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS

A lavagem de filtros consome em média de 2% a 5% do volume de água bruta aduzido por dia, no caso da ETA MCB esse valor chega a 7,7%. Portanto, justifica-se sempre que possível o reaproveitamento da água de lavagem.

Os altos valores de vazão e os baixos teores de sólidos presentes nas descargas de filtros corroboram com a importância de se segregar as vazões de lodo provenientes de decantadores e lodos provenientes de lavagem de filtros.

Devido a diferença de concentração de sólidos das descargas unir as duas só tornaria o lodo mais diluído, sendo contraproducente com o sistema de tratamento da fase sólida. Por outro lado, o baixo teor de sólidos na água de lavagem de filtros, faz com que seu retorno para o início do tratamento não cause perturbações significativas e ainda permite um aumento da produção e da eficiência da ETA. A implantação de um sistema de recuperação de água de lavagem ainda traz consigo a vantagem de tornar as instalações de tratamento da fase sólidas mais econômicas, pois trabalharam com vazões líquidas menores.

Em função do volume elevado e da geração de água de lavagem acontecer num curto período torna-se impossível retorná-la para o início do tratamento sem que haja um sistema de equalização e recalque.

Para atender a necessidade de equalização serão implantados dois tanques para que haja o devido controle das vazões.

A ETA MCB trabalha com 8 descargas de lavagem de filtro diárias, com vazão de 650,00 l/s e volume de 750,00 m³ por descarga. Admitindo as vazões distribuídas num período de 24h tem-se uma lavagem a cada 3h. A descarga acontece em 14min.

Recomenda-se que a vazão de retorno para o início do tratamento seja menor que 10% da vazão aduzida. Adotou-se o valor de 9% afim de minimizar qualquer perturbação no tratamento. Logo a vazão de retorno será de 72,00 l/s tendo como referência a vazão de 900,00 l/s informada pela CESAMA como vazão de funcionamento da ETA MCB. A vazão adotada permite que o retorno aconteça em

2h12min. Somando o tempo de descarga ao tempo de retorno o ciclo acontecerá em 2h26min, terminando antes da próxima descarga.

O volume de cada descarga é de 750,00 m³ para que o sistema tenha uma margem de segurança operacional o reservatório terá o volume de 780,00 m³. Para que haja maior flexibilidade na operação são propostos um par de reservatórios de 780,00 m³ totalizando um volume útil de 1560,00 m³. Tornando possíveis paradas para limpeza em caso de carreamento de material filtrante e possibilitando o amortecimento de vazões atípicas.

Associado ao reservatório haverá um sistema de recalque para o retorno da vazão. Os tanques deverão contar com agitadores submersíveis para evitar a deposição de sólidos e uniformização da concentração de lodo. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

O volume projetado dos reservatórios deve atender as vazões de ampliação da ETA, visto que os volumes de descargas de lavagem não devem aumentar e sim mudar a frequência. As alterações poderão ser ajustadas na operação para que os tanques continuem atendendo as demandas de equalização. Uma possível alteração necessária seria o aumento da vazão de recalque, que no segundo momento poderá atingir valores próximos a 120,00 l/s considerando como parâmetro 9% da vazão aduzida.

6 BALANÇO DE MASSA

O balanço de massa é vital para a concepção de um sistema de tratamento da fase sólida, com ele é possível determinar as vazões sólidas e líquidas afluente e efluente de cada unidade constitutiva do processo.

Como são previstas vazões sólidas e líquidas de retorno ao início do tratamento, como do sistema de recuperação de água de lavagem de filtro e de clarificados do adensamento e desidratação, essas vazões precisam ser acrescidas às vazões afluentes nas iterações do balanço de massa.

A tabela a seguir apresenta os parâmetros utilizados para construção do balanço de massa da ETA Marechal Castelo Branco.

Tabela 4 - Parâmetros balanço de massa

Vazões ETA MCB (m³/dia)	
Adução	77760,00
Lavagem de filtros	6000,00
Valores de captura de sólidos	
Decantador	90%
Filtro	100%
Adensador	90%
Bag	95%
Teor de sólidos	
Decantador	1%
Adensador	2%
Bag	25%
Massa específica do lodo (kg/m³)	
Decantador	1020,00
Adensador	1040,00
Bag	1200,00
Produção de lodo (kg/dia)	
Lodo SST	1307,74
Lodo Coagulante	692,40
Dosagem de polímero (g/kg ST)	
Adensador	4,00
Bag	4,00

Com a aplicação dos valores de referência nas vazões conhecidas e ao final do processo acrescentando as vazões de recirculação ao início do tratamento, é possível estimar as vazões líquidas e sólidas de toda a estação.

Para aumentar a precisão e confiabilidade dos cálculos foram feitas 6 iterações em todo o esquema. As operações foram feitas até que as diferenças entre as vazões de recirculação se tornassem menores que 1% entre iterações sucessivas.

O resultado do balanço de massa está representado no fluxograma a seguir.

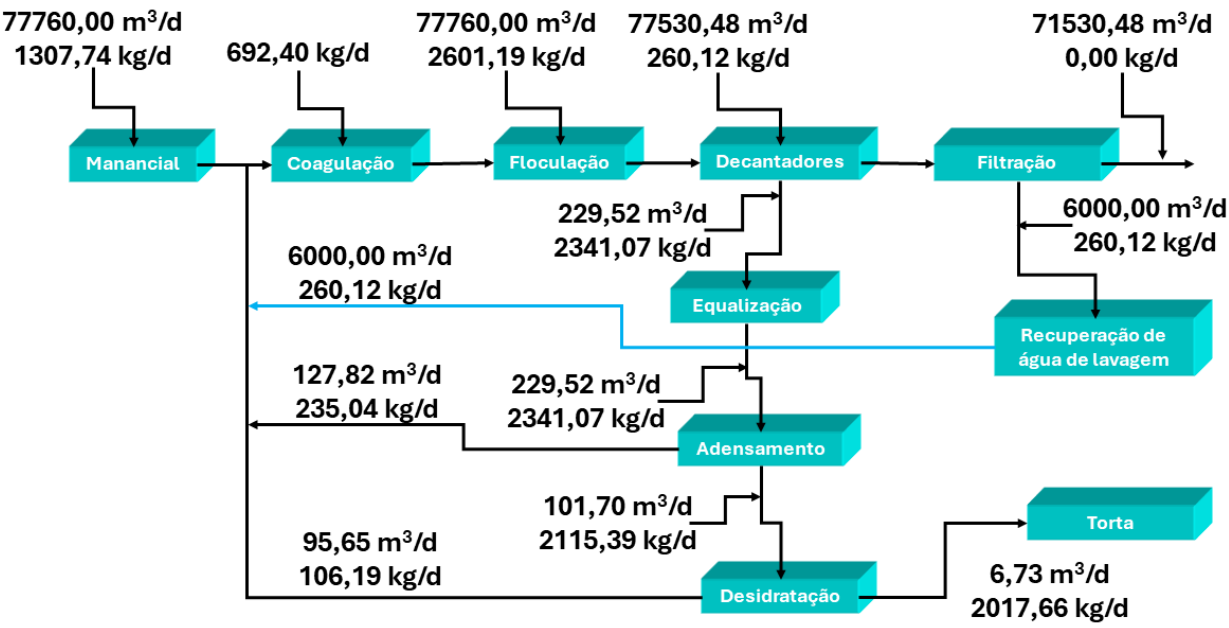


Figura 2 - Balanço de massa

As vazões obtidas no balanço de massa devem ser utilizadas para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida, as quais deverão ser corrigidas de acordo com o regime de funcionamento de cada dispositivo.

Devido aos níveis de incerteza envolvidos no cálculo de lodo todas as vazões deverão ser majoradas, no projeto em questão o valor usado será de 10%.

7 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

As UTRs em geral apresentam uma mesma estrutura básica, começando em sua maioria com uma etapa de equalização buscando regularizar as descargas e o teor de sólidos, passando para o adensamento que irá recuperar parte da água e aumentar o teor de sólidos e terminando com a desidratação. As etapas têm como objetivo principal elevar os teores de sólidos do lodo, para valores que permitam seu manuseio de modo adequado, visando sua destinação final.



Figura 3 -Etapas da UTR

A forma e a complexidade das unidades dependerão das características do lodo e da área disponível para implantação. Métodos que utilizam da gravidade e temperatura ambiente ocupam áreas maiores, já os mecanizados otimizam o espaço, mas necessitam de mão de obra mais qualificada e tem manutenção em geral mais dispendiosa.

Para o dimensionamento dos elementos das Unidades de Tratamento de Resíduos considerou-se a aplicação no cenário atual de vazões e o cenário das vazões ampliadas. Assim o sistema foi imaginado para ser executado em duas etapas, na segunda fase tratando o lodo produzido na vazão de 1500,00 l/s. A vazão de lodo será acrescida de 40,00% na ETA MCB para a ampliação.

A partir das definições da CESAMA baseadas no estudo de concepção a UTR da ETA MCB será composta por tanques de equalização, adensamento por gravidade e desidratação natural através de bag geotêxtil.

7.1 Tanques de Equalização

As descargas geradas limpeza dos decantadores tem valores altos de vazão e desaguando um alto volume na UTR. Para que o sistema possa receber essa vazão adequadamente sem afetar os processos de adensamento se torna necessário equalizar e uniformizar a vazão. A equalização é feita através de tanques de equalização que devem ser dotados de agitadores de fundo a fim de evitar o adensamento prematuro do lodo.

Os tanques serão dimensionados para suportar uma descarga completa de decantador e floculador. A obtenção do volume mínimo de um tanque de equalização é feita de maneira simples tendo-se os dados de vazão afluente, vazão efluente e tempo de descarga. O volume será definido a partir da seguinte equação:

$$Vol_{min} = (Q_{af} - Q_{ef}).t$$

Onde:

Q_{Af} – Vazão afluente;

Q_{ef} – Vazão efluente;

t – Tempo de descarga.

7.2 Adensamento

A etapa de adensamento consiste em remover o máximo de água possível antes que o lodo seja encaminhado para a desidratação. Com a redução de água e consequentemente do volume total é gerada economia na fase final de desidratação.

A opção que apresenta operação mais simples é o adensamento por gravidade, que ocorre de maneira contínua ou em instalações menores por batelada. Para os adensadores contínuos o formato mais comum é o circular. A estrutura de funcionamento é composta por:

- entrada centra com um defletor de distribuição;
- raspador de lodo para mover os sólidos decantados;
- vertedor e canalização de saída de água clarificada.

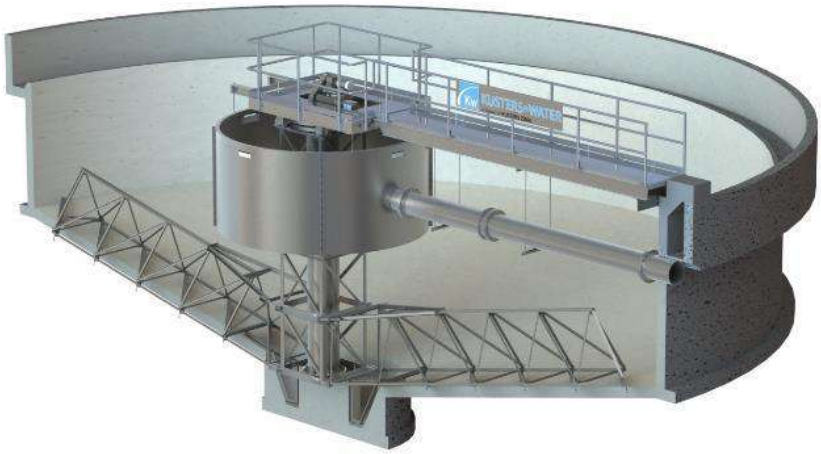


Figura 4 - Modelo de adensador por gravidade

Com a operação adequada os teores de sólidos esperados ficam em torno de 2% a 3%. Pela segurança será considerado 2%. Para maior eficiência do adensamento é necessário o precondicionamento do lodo com polímero, com isso a carga de sólidos pode ficar de 20 a 50 kg/m².dia. dia para lodos formados mediante a utilização de coagulantes à vase de sais de alumínio e ferro. A dosagem de polímero deve variar de 2,0 a 6,0 g/kg ST.

Para o cálculo da área necessária de adensador será utilizada a seguinte equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

7.3 Desidratação

Após o adensamento o lodo ainda precisa elevar o teor de sólidos para que seu manuseio na disposição final seja feito de maneira mais prática. Sendo assim, inicia-se a fase de desidratação o qual será feito através de bags do tipo geotêxtil.

O sistema de bags consiste no bombeamento do lodo para seu interior onde os sólidos ficaram retidos, e o filtrado irá sair através de sua superfície. Para um bom funcionamento é necessário o condicionamento do lodo com polímero. O lodo será bombeado para o bag até que ele alcance seu volume máximo. Uma vez alcançado sua capacidade o bombeamento é interrompido e segue-se com a etapa de consolidação do lodo, que deve durar em torno de 30 dias. Ao fim do período de consolidação o bag será aberto para a retirada do lodo e envio para a destinação final. O teor de sólidos esperado na desidratação por bag pode variar de 20% a 30%.

8 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS

Conforme as equações apresentadas a seguir serão desenvolvidos os dimensionamentos dos elementos da UTR proposta.

8.1 Tanques de equalização

A vazão afluente a UTR que necessita ser equalizada é de 1408,00 m³ de acordo com dados da CESAMA. O tanque deverá amortecer o volume de toda a descarga e fazer sua paulatina distribuição para a fase de adensamento. A descarga acontece em um curto espaço de tempo, sendo 40min aproximadamente.

De posse dos dados apresentados o volume mínimo adotado para o tanque de equalização nas vazões atuais é de 1408,00 m³. É recomendada a adoção de dois tanques para os casos em que é necessário parar algum deles para manutenção. Logo, serão adotados dois tanques de 750,00 m³ com profundidade útil de 5,00 m, largura de 10,00 m e comprimento de 15,00 m. Totalizando um volume útil de 1500,00 m³. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

A ETA MCB tem um projeto de ampliação onde a vazão de tratamento chegará a 1500 l/s, aumentando assim em 40,00% o volume tratado. Como o regime de descargas na fase de ampliação ainda é desconhecido podendo se tornar até de menor volume caso haja alteração no funcionamento do decantador. A modernização de decantadores pode trazer regimes de remoção de lodo semicontínuos. Os volumes de reservatórios de equalização serão mantidos cabendo a CESAMA ajustar as descargas para que o sistema continue amortecendo a vazão advinda dos decantadores.

8.2 Adensadores por gravidade

Os adensadores tem seu dimensionamento baseado nas vazões sólidas e líquidas obtidas através do balanço de massa.

Tabela 5 - Vazões afluentes aos adensadores

Vazões liquidas oriundas dos decantadores	229,52	m³dia
Vazões solidas oriundas dos decantadores	2341,07	kg/dia

A carga de sólidos adotada para lodos formados mediante a utilização de coagulante à base de sais de alumínio e ferro deve estar de 20 a 50 kg/m³.dia. O valor adotado será de 50 kg/m³.dia.

As vazões obtidas no balanço de massa por segurança devem ser majoradas. Para o caso em questão será utilizado o fator de 10%, o que leva a vazão sólida para 2575,18 kg/dia. Usando a equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A área requerida para os adensadores é de 51,50 m². Para tornar o sistema mais flexível e com estruturas menores serão adotadas duas unidades de adensamento com diâmetro de 3,50 m totalizando uma área de 76,97 m². A taxa de aplicação para a área projetada será de 33,46 kg/m².dia. Em caso de parada de alguma das unidades a taxa ficará em 66,91 kg/m².dia, embora seja alto o valor os casos de paradas são raros e programáveis, podendo ser realizados em momentos de baixa produção de lodo.

Para a vazão ampliada o a vazão de sólido foi aumentada em 40,00% chegando a 3605,25. Com a manutenção da mesma quantidade de adensadores a taxa de aplicação passa para 46,84 kg/m².dia, ficando ainda dentro da faixa recomendada. Não sendo necessário ampliar a quantidade de equipamentos.

Os adensadores serão dotados de um sistema de dosagem de polímeros a dosagem estimada é de 4,0 g/kg ST, com base na vazão atual a vazão de polímero necessária é de 0,43 kg/h e deverá aumentar para 0,60 kg/h após a ampliação da vazão.

A vazão clarificada oriunda dos adensadores deve ser encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

8.3 *Bags* tipo membrana filtrante

De acordo com o balanço de massa as vazões sólidas e líquidas afluentes a etapa de desidratação são:

Tabela 6 - Vazões afluentes aos bags

Vazões liquidas oriundas dos adensadores	101,70	m³dia
Vazões solidas oriundas dos adensadores	2115,39	kg/dia

Majorando em 10% o valor de projeto passa para 2326,93 kg/dia para vazão sólida.

Será considerada a taxa de captura de sólidos de 95%. Dessa forma a massa capturada diariamente será de 2210,58 kg/dia. Admitindo o tempo de operação recomendado de 30 dias a massa total retirada será de 66317,49 kg. Adotando o ter de sólidos esperado em 25%, o volume útil do bag pode ser calculado da seguinte forma:

$$V_b = \frac{M_t}{TS.\rho_{lodo}}$$

Onde:

V_b – Volume do bag em m³;

TS – Teor de sólidos do lodo em %;

ρ_{lodo} – Massa específica do lodo em kg/m³;

M_t – Massa total retida em kg.

Adotando a massa específica para essa fase em 1.200,00 kg/m³ o volume encontrado é de 221,06 m³. Uma das vantagens dos bags é a possibilidade de fabricação sob medida, no caso adotaremos as dimensões de 9,00 m de largura 30,00 m de comprimento e altura máxima de enchimento de 2,00 m. Com isso um bag terá a autonomia de 60 dias devido ao volume de 440,00 m³. A proposta é a instalação de dois bags de mesmo volume. Cada bag ficará em operação individualmente, até que chegue no seu momento de saturação. Cada bag deverá ter um prazo de consolidação de aproximadamente 30 dias, portanto havendo ainda uma folga de 30 dias para substituição da unidade cheia.

Com o aumento da vazão em 40,00% na fase de ampliação da ETA MCB utilizou-se o mesmo fator para o aumento da produção de lodo. Com isso o volume necessário do bag, para a carga de sólidos de 3257,70 kg/dia com 95% de retenção gerando 3094,82 kg/dia, será de 309,48 m³. Portanto, para que a operação continue com 2 bags de 440,00 m³ a autonomia de cada um será reduzida a 42,65 dias o que justifica a manutenção dos bags para a fase de ampliação da vazão.

Os bags devem contar com sistema de dosagem de polímero ficando sua dosagem em 4,00 g/kg ST gerando uma vazão de 0,39 kg/h nas vazões atuais e de 0,54 g/kg ST nas vazões ampliadas.

A vazão clarificada oriunda dos bags deve ser encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

É importante ressaltar que com os valores obtidos no balanço de massa não será mais necessária a implantação de desidratação mecanizada para atender as vazões de ampliação, o que era previsto no estudo de concepção inicial.

As duas áreas continuaram sendo usadas em ambas as etapas de vazão. A manutenção dos bags tornará a operação mais simples e com menor demanda energética.

9 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS

A disposição final dos lodos desidratados provenientes de estações de tratamento de água é uma etapa crucial para garantir a gestão ambientalmente adequada desses resíduos. Após o processo de desidratação, que visa remover a maior quantidade possível de água, existem algumas opções para a destinação final:

- Aterros Sanitários:

A alternativa mais comum é encaminhar o lodo desidratado para aterros sanitários. Nesses locais, o lodo é depositado e coberto com material inerte para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.

- Incineradores:

Alguns sistemas de tratamento utilizam incineradores para queimar o lodo desidratado.

Essa abordagem reduz o volume do resíduo e pode gerar energia térmica.

- Reuso na Agricultura:

Em algumas situações, o lodo desidratado é tratado e utilizado como fertilizante na agricultura.

Antes do reuso, é importante garantir que o lodo esteja livre de contaminantes prejudiciais.

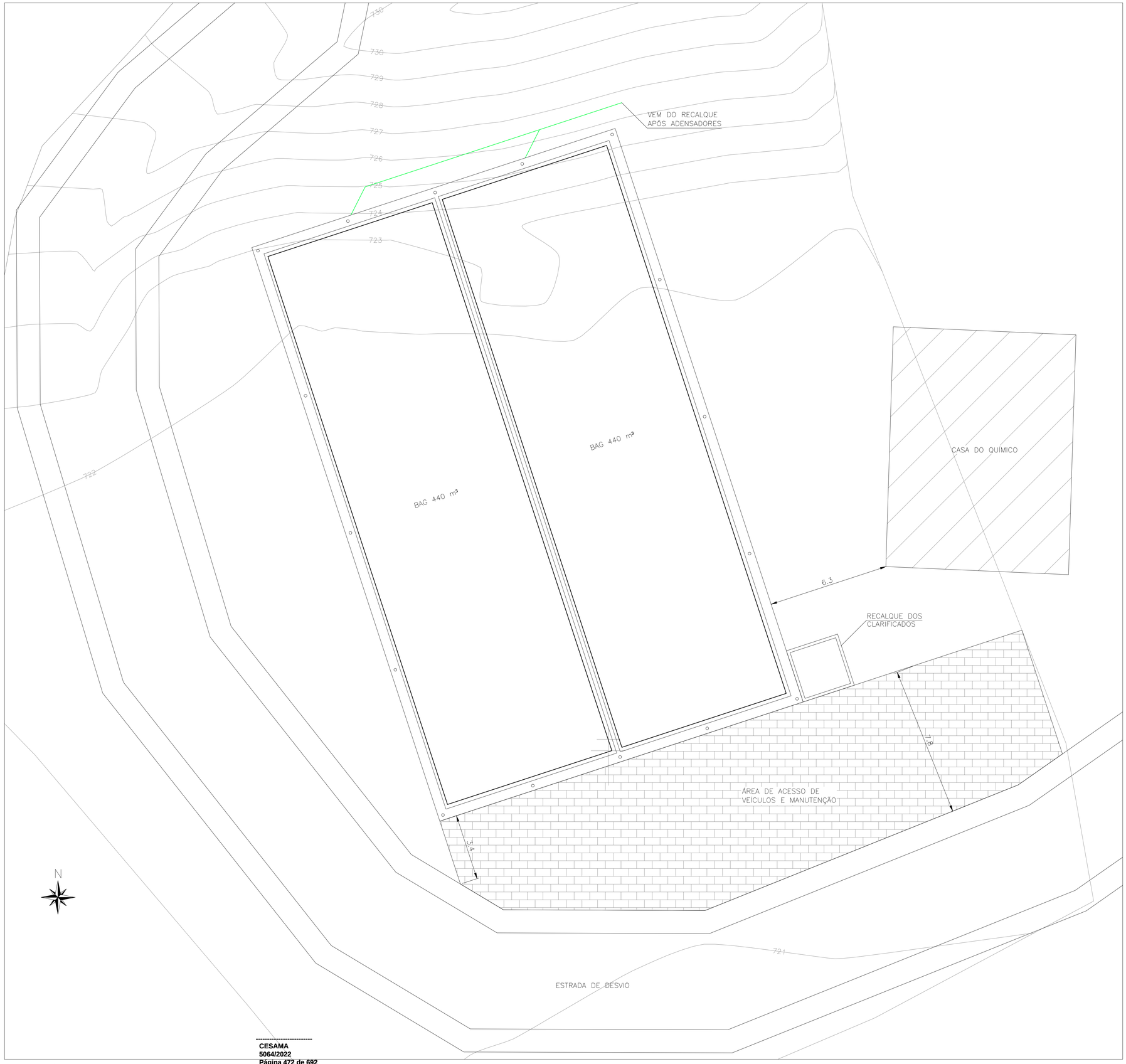
- Construção Civil:

O lodo desidratado também pode ser empregado na construção civil, por exemplo, como material para aterros ou estabilização de solos.

- Reuso em Indústrias:

Em processos industriais, o lodo desidratado pode ser utilizado como matéria-prima para produção de outros materiais.

A definição da destinação final deverá ser definida em etapas posteriores do projeto de acordo com as possibilidades locais e de recursos da CESAMA.



UTR – ÁREA 2 ETA MCB
ESCALA 1:100



PLANTA – ESTRADA DE DESVIO
ESCALA 1:500

LEGENDA	
TUBULAÇÃO UTR	
EDIFICAÇÕES A DEMOLIR	

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C.
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
PLANTA ÁREA 2 – CENÁRIO 2 E ESTRADA DE DESVIO

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

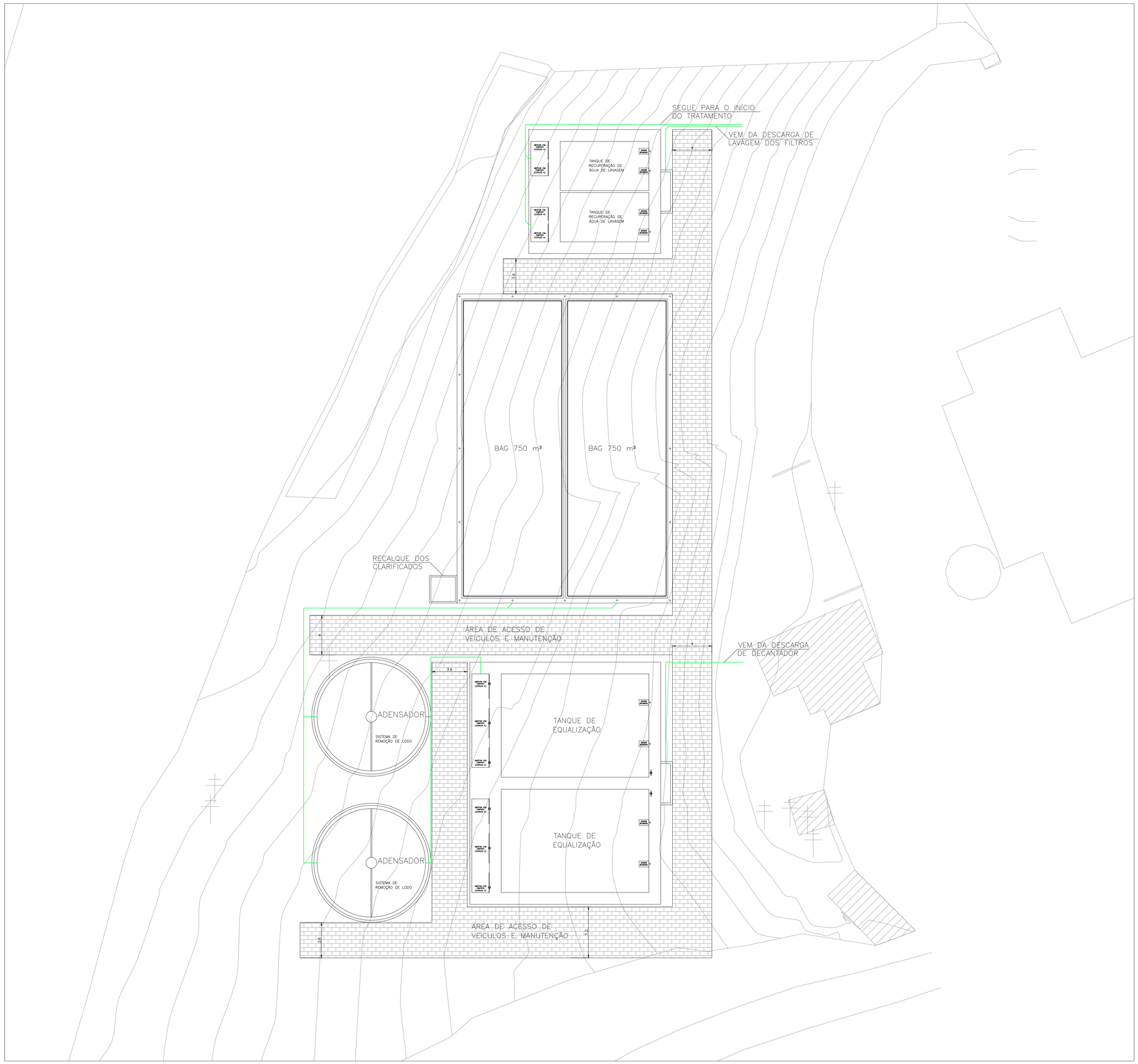
ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMA.PB.002

REV.: 0

CESAMA
5064/2022
Página 472 de 692

LEGENDA	
TUBULAÇÃO UTR	



UTR – ÁREA DISTRITO INDUSTRIAL ETA CDI

ESCALA 1:200

CESAMA
5064/2022
Página 473 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) PARA IDENTIFICAR AS ESTRUTURAS PARA AS VAZÕES ATUAIS AS ESTRUTURAS E TUBULAÇÕES ESTÃO INDICADAS COMO FASE 1 E PARA AS VAZÕES APÓS A AMPLIAÇÃO COMO FASE 2.
4) CENÁRIO 1 – O SISTEMA TEM A DESIDRATAÇÃO FEITA POR MEIO DOS BAGS. CENÁRIO 2 – O SISTEMA TEM A DESIDRATAÇÃO FEITA POR MEIOS MECANIZADOS.
5) O CENÁRIO ESCOLHIDO PELA CESAMA É O DE NÚMERO 1 O CENÁRIO 2 ESTÁ REPRESENTADO APENAS PARA REGISTRO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE

CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

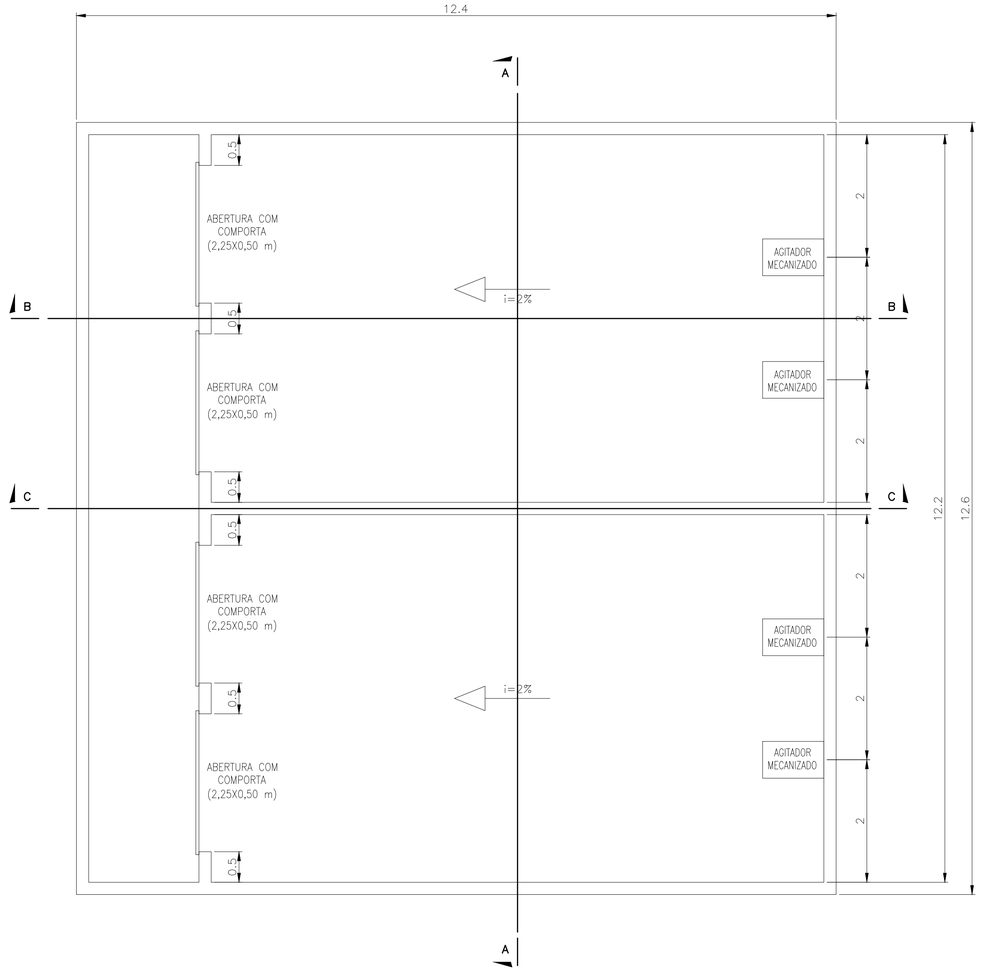
TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI) UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS PLANTA ÁREA DISTRITO INDUSTRIAL

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

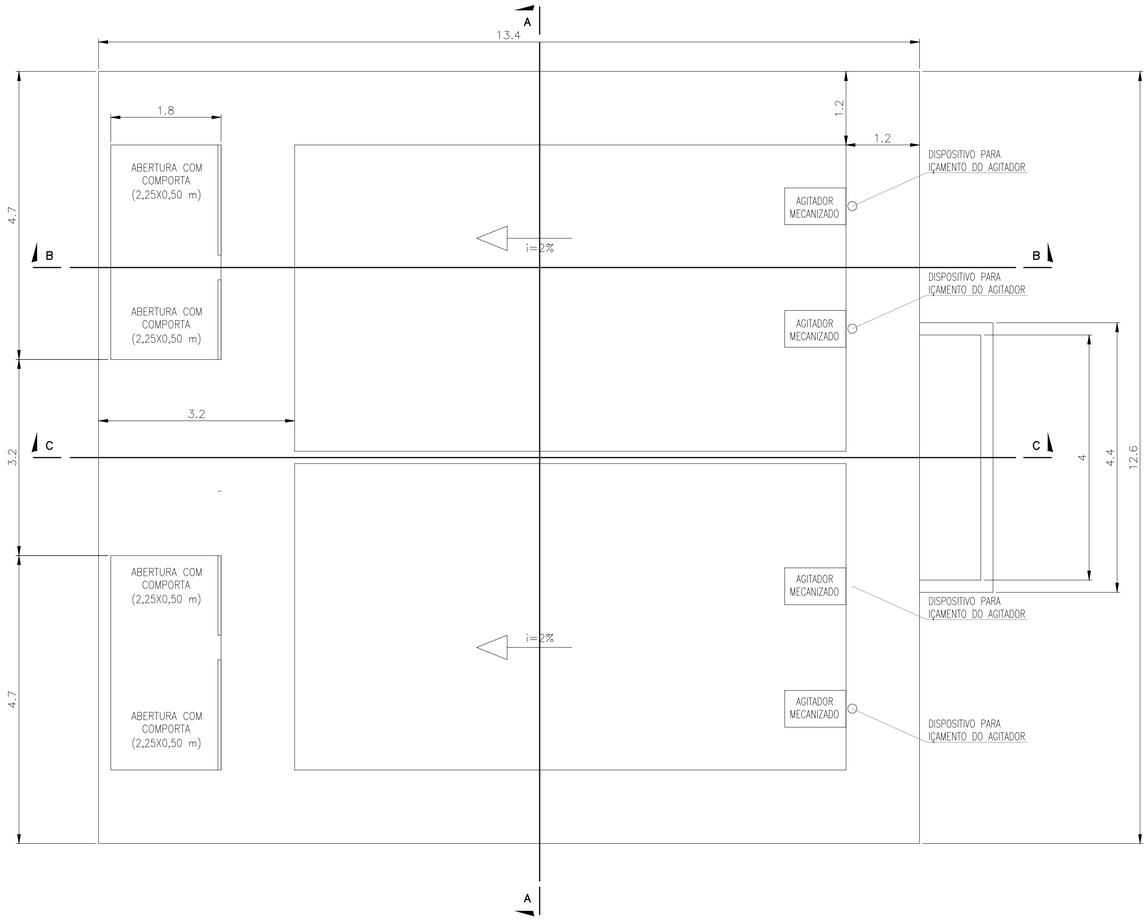
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.003

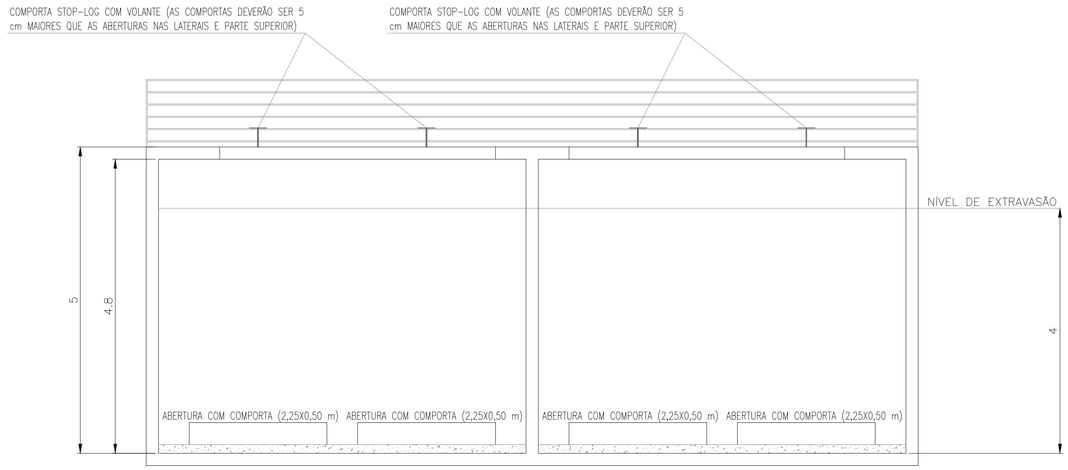
REV.: 0



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE AA
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022 *
Página 474 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) PARA IDENTIFICAR AS ESTRUTURAS PARA AS VAZÕES ATUAIS AS ESTRUTURAS E TUBULAÇÕES ESTÃO INDICADAS COMO FASE 1 E PARA AS VAZÕES APÓS A AMPLIAÇÃO COMO FASE 2.
4) CENÁRIO 1 – O SISTEMA TEM A DESIDRATAÇÃO FEITA POR MEIO DOS BAGS. CENÁRIO 2 – O SISTEMA TEM A DESIDRATAÇÃO FEITA POR MEIOS MECANIZADOS.
5) O CENÁRIO ESCOLHIDO PELA CESAMA É O DE NÚMERO 1 O CENÁRIO 2 ESTÁ REPRESENTADO APENAS PARA REGISTRO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

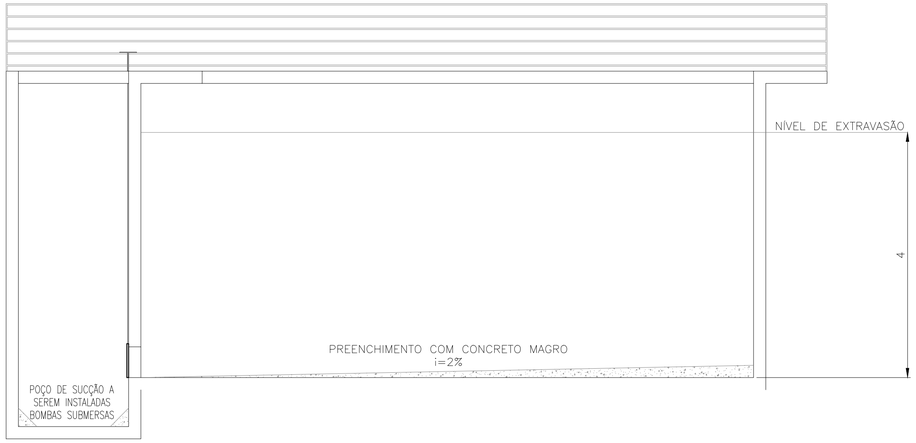
TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI) UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

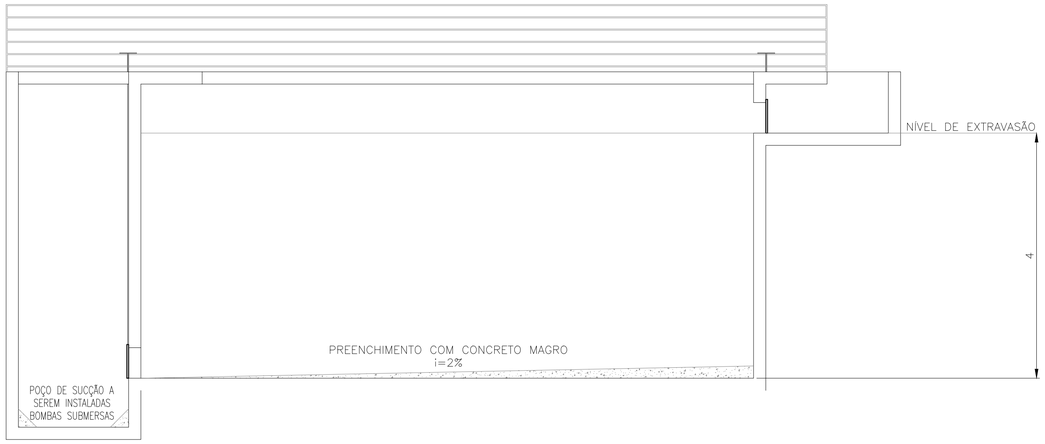
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.004

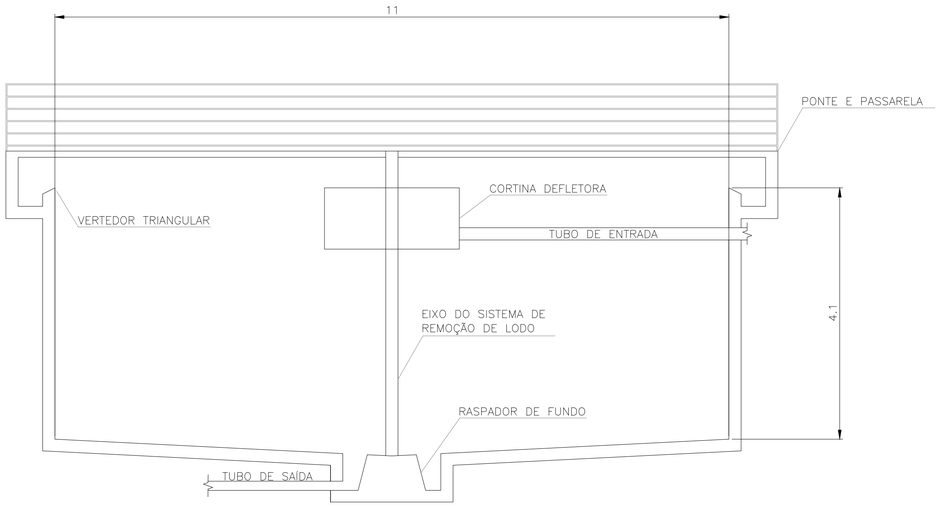
REV.: 0



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE BB
ESCALA 1:50

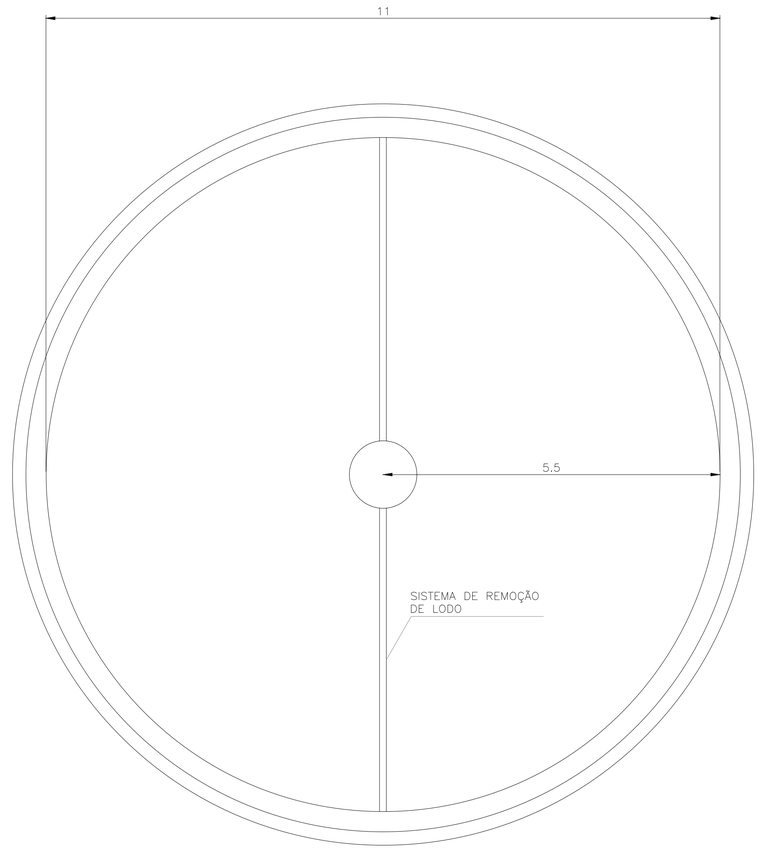


TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE CC
ESCALA 1:50



ADENSADOR – CORTE TIPO
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 475 de 692



ADENSADOR – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

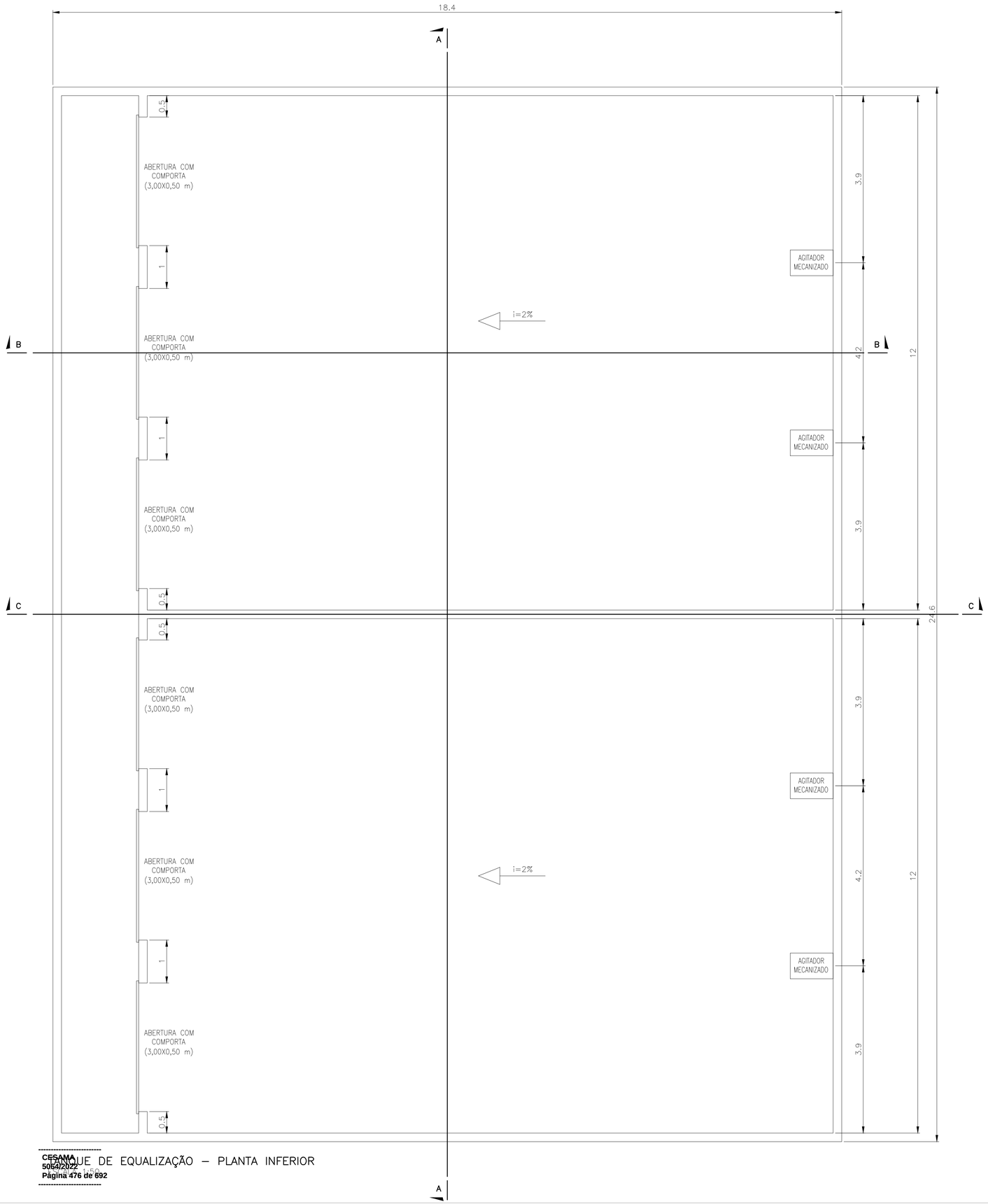
PROJ.:	ANDRÉ	31/05/24
DES.:	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.:	R.H.C	31/05/24
APROV.:	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

ESC.: INDICADA A1

Nº DES.: CESAMA.PB.005

REV.: 0



CESAMA
5054/2022
Página 476 de 692

TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA INFERIOR

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI) UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DETALHES DE DISPOSITIVOS

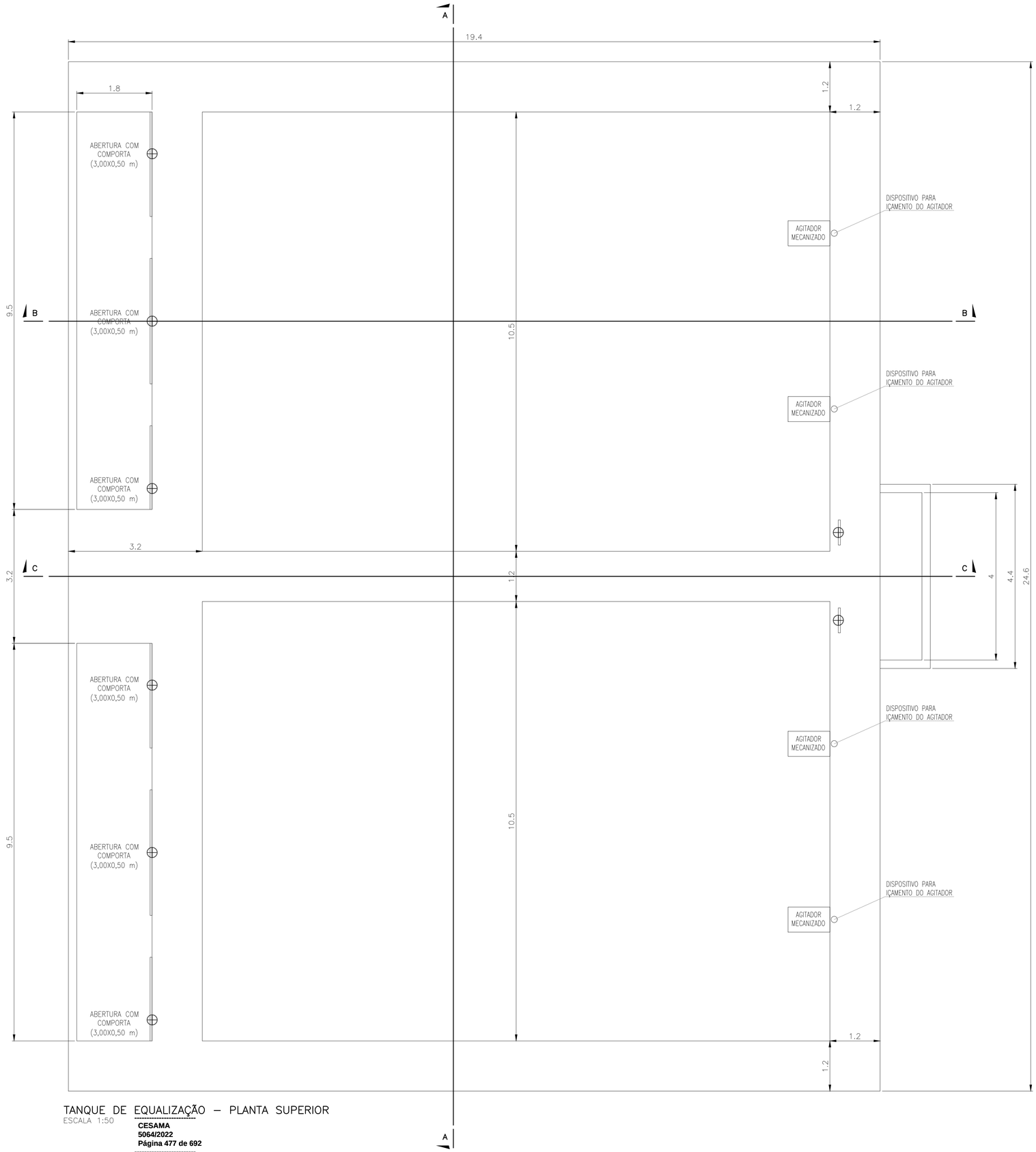
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMA.PB.006

REV.: 0



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA SUPERIOR

ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 477 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

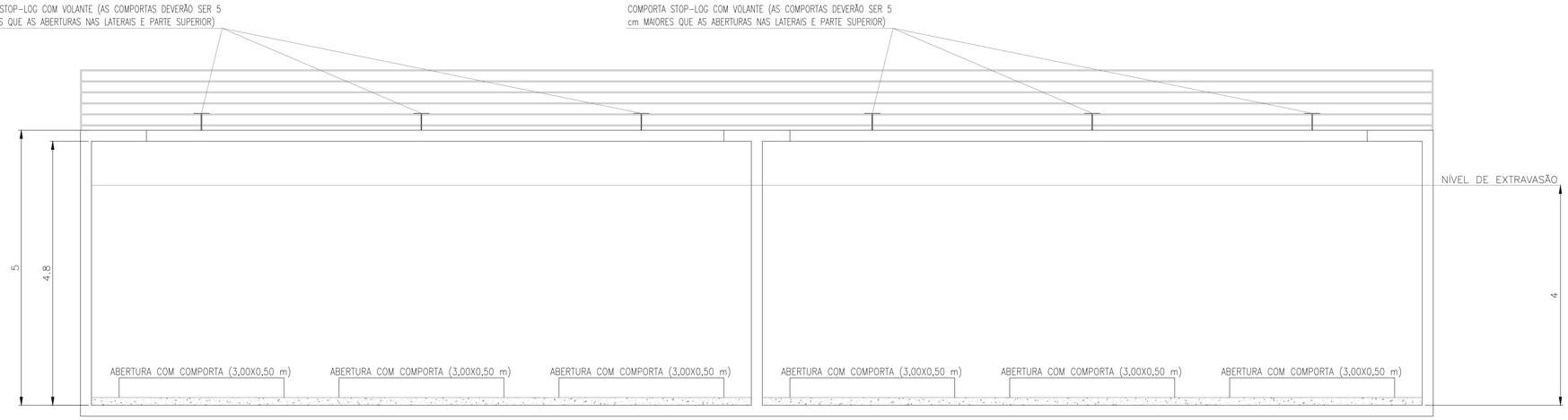
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

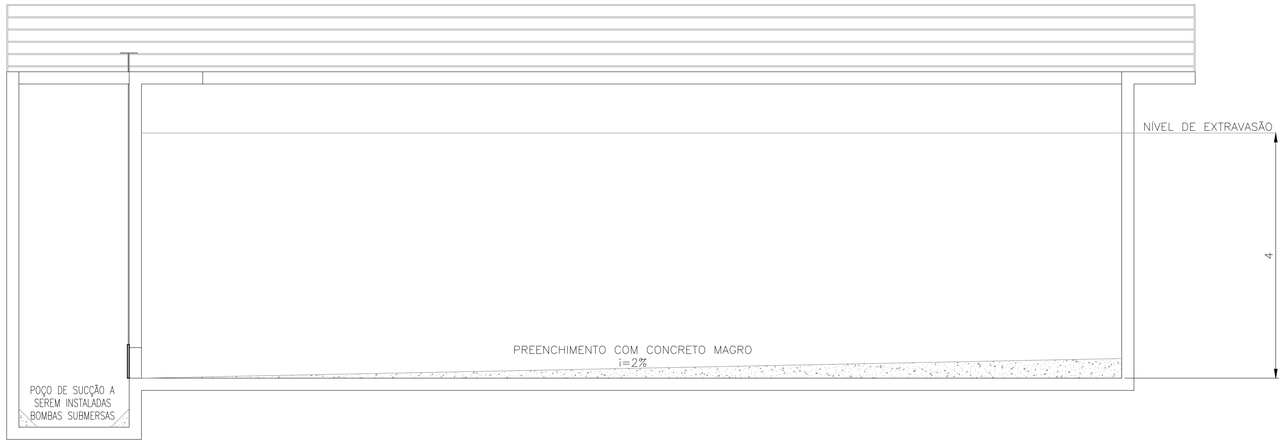
Nº DES.: CESAMA.PB.007

ESC.: INDICADA A1

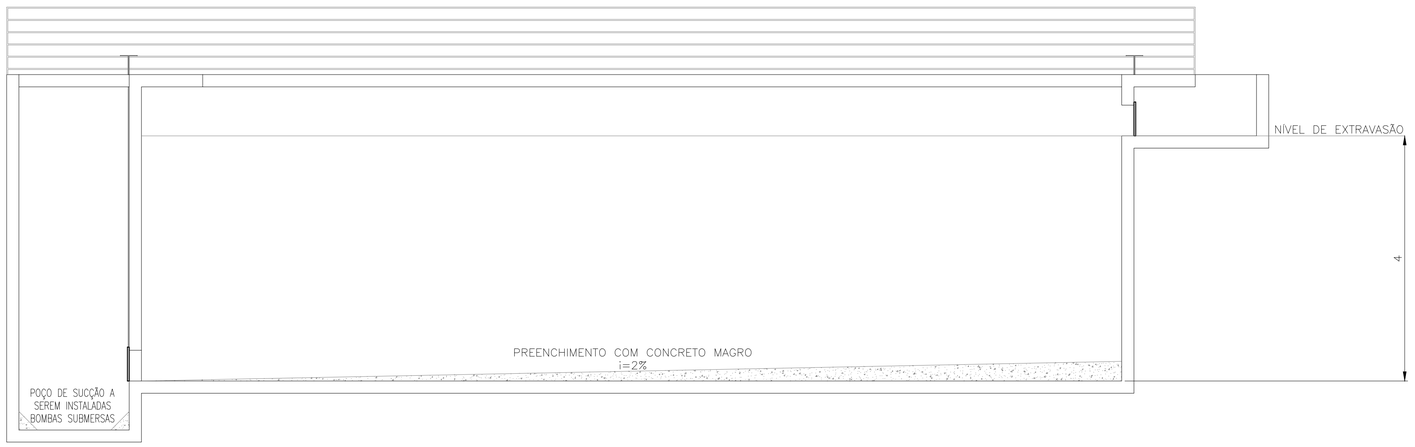
REV.: 0



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE AA
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE CC
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 478 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI) UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

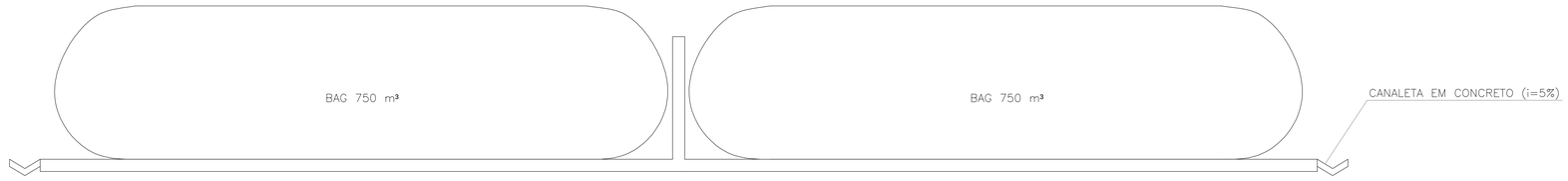
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

Nº DES. CESAMA.PB.008

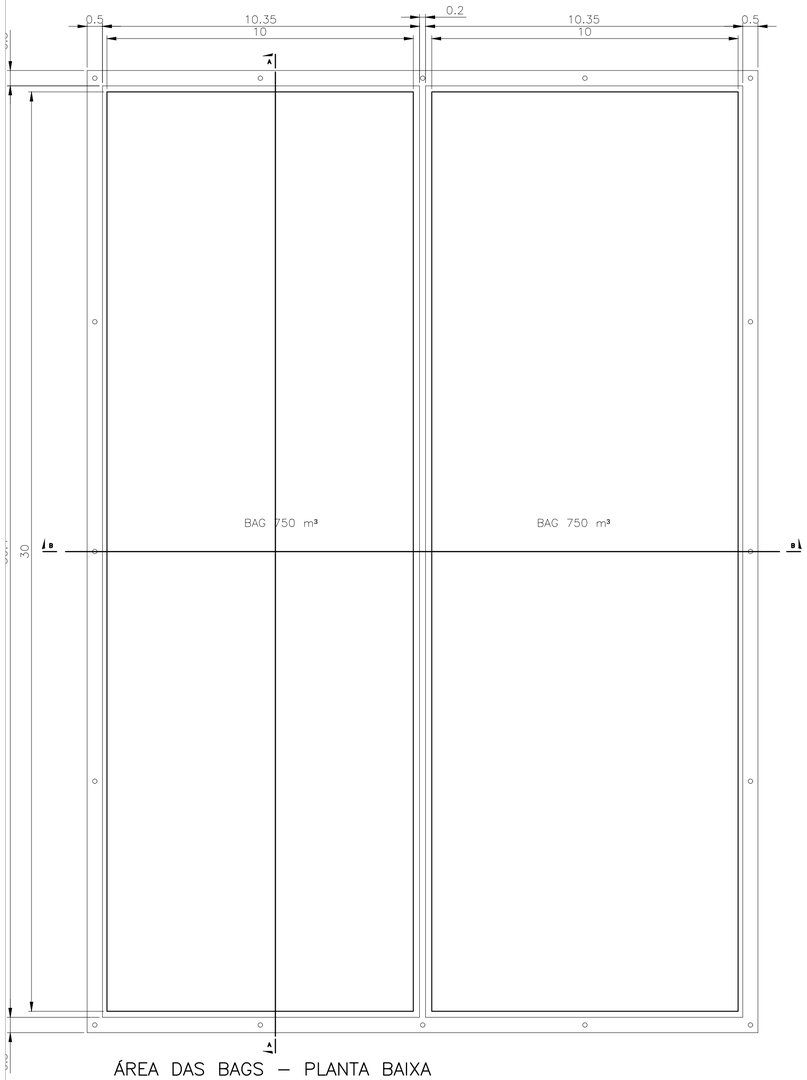
REV.: 0



ÁREA DAS BAGS – CORTE AA
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – CORTE BB
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

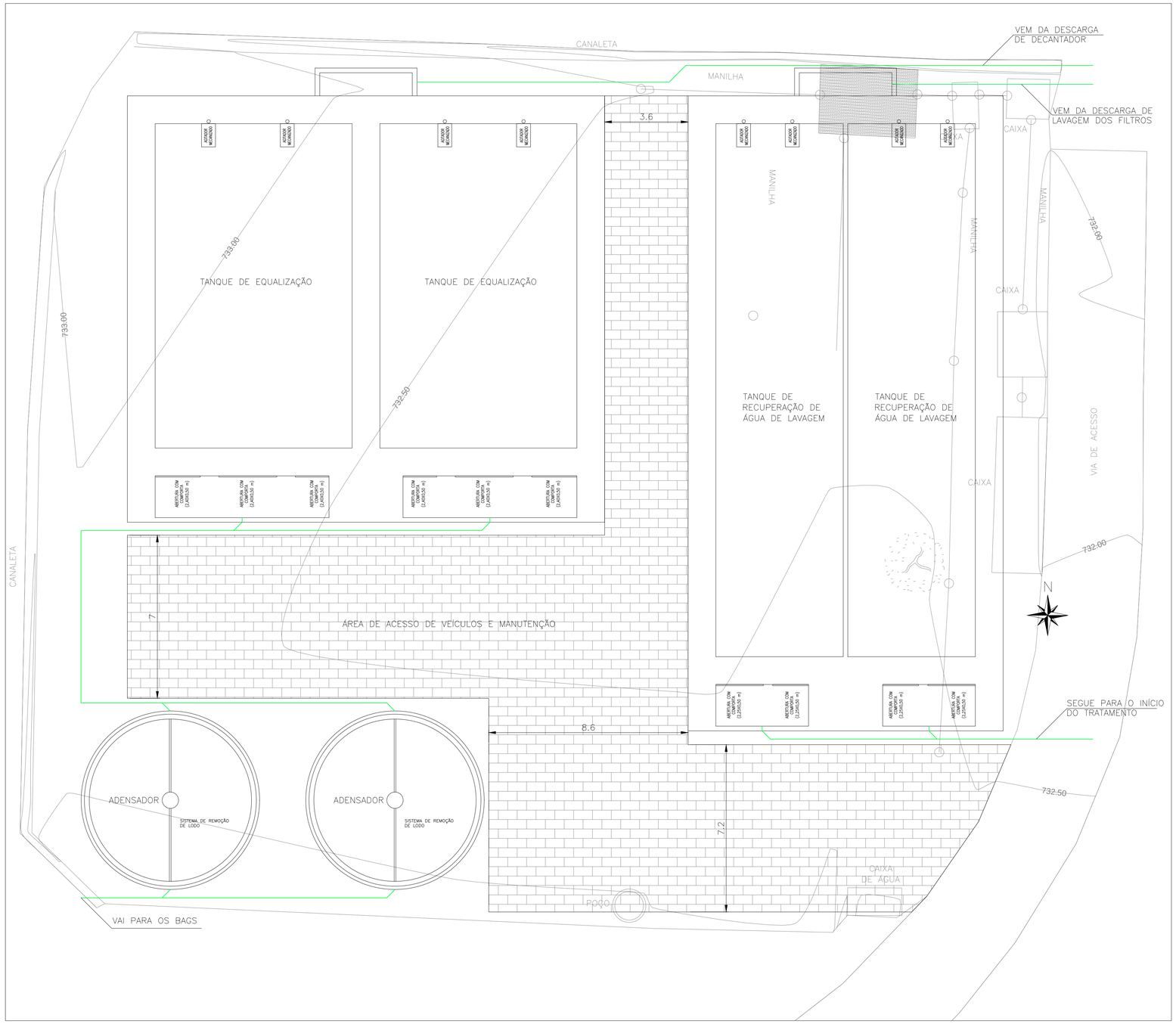
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.009

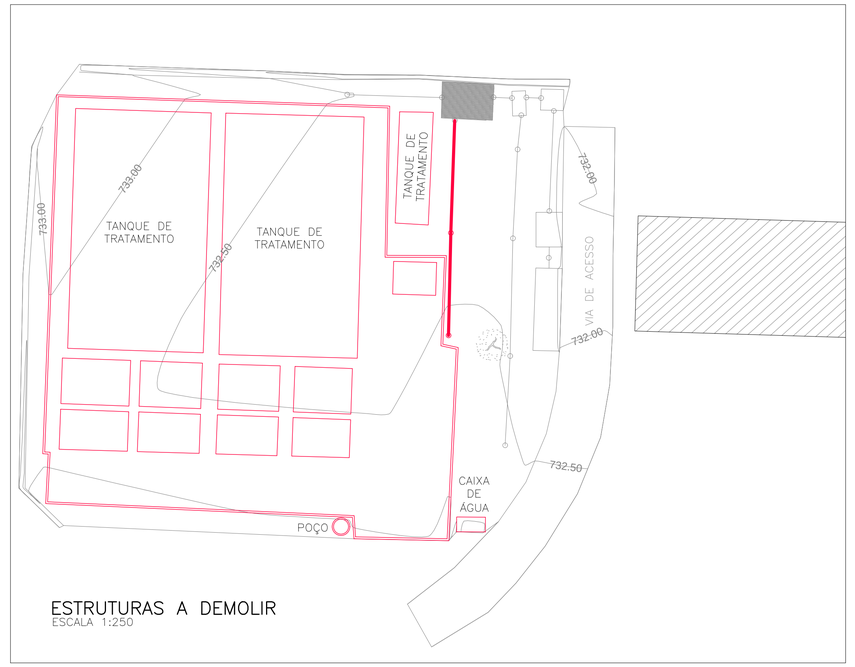
REV.: 0

ESC.: INDICADA A1

CESAMA
5064/2022
Página 479 de 692



UTR – ÁREA 1 ETA MCB
ESCALA 1:100



ESTRUTURAS A DEMOLIR
ESCALA 1:250

LEGENDA	
TUBULAÇÃO UTR	
EDIFICAÇÕES A DEMOLIR	

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA: A1MC Engenharia e Projetos — contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE: CESAMA água é vida — COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO: UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
PLANTA ÁREA 1

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº: MG–196912
DES.	ANDRÉ	31/05/24		
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24	Nº DES.	REV.:
APROV.	R.H.C	31/05/24	CESAMA.PB.001	0
ESC.:	INDICADA	A1		

CESAMA
5064/2022
Página 480 de 692

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	31/05/2024

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	31/05/2024

Nº PROJ: **23023.CES.MC.001_CDI**

REVISÃO: 0

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA, JUIZ DE FORA - MG, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO A TERCEIROS, TOTAL OU PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.

CESAMA – JUIZ DE FORA
Projeto da UTR da ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI)
Memorial de Cálculo e Descritivo
Projeto Básico

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
-	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**23023.CES.MC.001_CDI**	0
	TOTAL DE FOLHAS 21		

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS 3
1.1 Identificação do empreendimento 3
1.2 Identificação do responsável técnico 3
2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 3
3 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA 3
4 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO 5
4.1 Análise e tratamento de dados de turbidez 7
4.2 Análise de dados de coagulante 8
4.3 Produção de lodo diária 9
5 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS 10
6 BALANÇO DE MASSA 11
7 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS 13
7.1 Tanques de Equalização 14
7.2 Adensamento 15
7.3 Desidratação 16
8 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS 17
8.1 Tanques de equalização 17
8.2 Adensadores por gravidade 17
8.3 *Bags* tipo membrana filtrante 19
9 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS 20

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do empreendimento

Nome: Projeto de UTR da ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI)

Município: Juiz de fora - MG

1.2 Identificação do responsável técnico

Nome: Raphael Henrique Costa

Título Profissional: Engenheiro Civil

CREA-MG: 196912/D

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O presente documento apresenta a Companhia de Saneamento Municipal – Cesama, os memoriais descritivo de cálculos referentes as instalações de tratamento de resíduos gerados no tratamento da água na Estação de Tratamento de Água CDI.

3 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA

Para concepção de um eficiente sistema de tratamento da fase sólida em estações de tratamento de água, é necessário caracterizar as fontes de resíduos e construir um balanço de massa que mostre o caminho dos sólidos na estação como um todo. As estações de tratamento do tipo convencional têm basicamente dois pontos de geração de resíduos:

- Resíduos sólidos, gerados nos processos de separação sólido-líquido (decantadores convencionais, decantadores de alta taxa ou unidades de flotação por ar dissolvido);
- Resíduos gerados durante a operação de lavagem das unidades de filtração.

Com base nessas informações, é importante destacar que o lodo gerado em processos diferentes apresenta características distintas quanto a concentração de sólidos e vazão.

A água de lavagem de filtros tem como característica a baixa concentração de sólidos e vazões altas diárias. No intuito de aumentar a produtividade e tornar as instalações de tratamento da fase sólida mais eficientes, tende-se a reaproveitar integralmente a água de lavagem dos filtros levando-a para o início do tratamento.

O lodo gerado nos decantadores apresenta uma concentração significativamente maior de sólidos em comparação com o lodo proveniente da lavagem de filtros. Portanto, é natural que ele seja direcionado para um reservatório de equalização antes de prosseguir para as próximas etapas do tratamento da fase sólida.

Os dados de vazões geradoras de lodo estão compilados na tabela abaixo de acordo com a equipe da ETA CDI:

Tabela 1 - Vazões geradoras de lodo

Descargas					
CDI	Freq. dia	Freq. Mensal	Q (l/s)	Volume (m^3)	Vol. Mensal (m^3)
Decantador/Floculador	-	1	290,00	1520,00	1520,00
Filtro	20	600	200,00	200,00	120000,00
Total				1720,00	**121520,00**

O sistema de tratamento da fase sólida planejado para a ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI) deverá atender a vazão atual de 800,00 l/s e prever adequações para a vazão de ampliação 1500,00 l/s prevista pela CESAMA.

Portanto, os dimensionamentos foram refeitos com valores de vazão de sólidos 46,67% maiores, na intenção de prever os efeitos do aumento da vazão nas estruturas.

O fluxograma apresentado a seguir mostra a estrutura da UTR interligada a ETA mostrando os caminhos das vazões e os principais elementos constituintes do sistema.

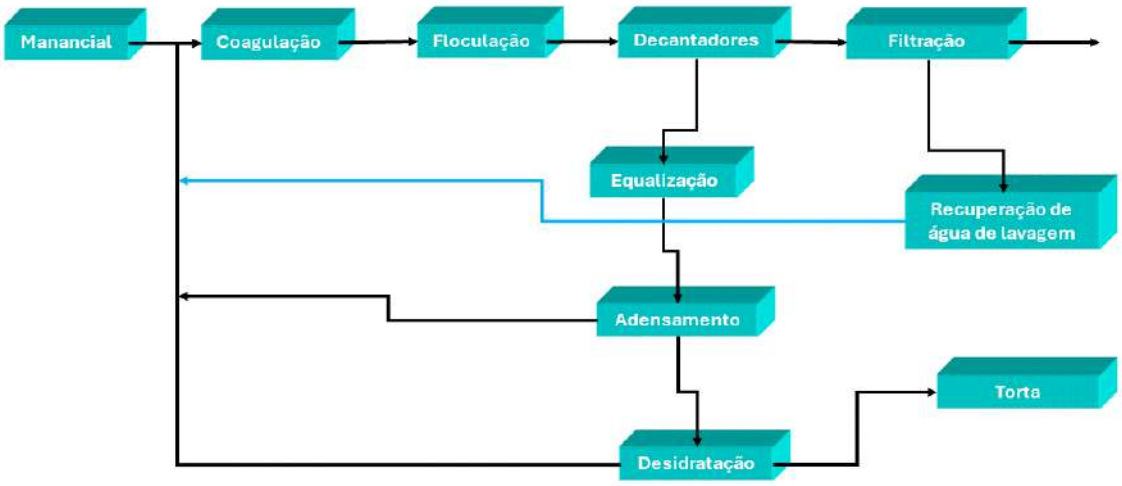


Figura 1 - Fluxograma ETA e UTR

4 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO

A produção de lodo é composta por diferentes elementos os quais devem ser caracterizados e quantificados. As origens desses sólidos são basicamente três:

- Sólidos presentes na água bruta, por exemplo, partículas coloidais e em suspensão na fase líquida;
- Sólidos gerados em razão da precipitação do coagulante na forma de hidróxido metálico;
- Outros aditivos adicionados durante o processo de tratamento.

Para avaliar os sólidos presentes na água bruta o mais comum é utilizar uma correlação entre a turbidez, que é um parâmetro de controle largamente utilizado, com os sólidos em suspensão totais (SSTs).

Os SSTs são os sólidos passíveis de remoção pelo processo de tratamento dos lodos. A correlação é feita a partir da seguinte equação:

$$SST = K * Turbidez$$

Onde:

SST – Concentração de sólidos em suspensão totais em mg/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

Geralmente adota-se o valor médio de 1,5 como estimativa mais ponderada.

Os sólidos gerados por coagulantes têm sua origem na precipitação do hidróxido metálico resultante das interações com os sais de alumínio e ferro. É importante salientar que cada molécula de hidróxido metálico precipitado está associada a um número de moléculas de águas de hidratação, sendo esse valor entre 1 e 3. Para boas estimativas é comum adotar-se 2 águas de hidratação. A tabela a seguir apresenta os valores de produção de lodo de acordo com o número de moléculas de hidratação. A produção de lodo está em mg/L.

Tabela 2 - Produção de lodo de acordo com águas de hidratação

Coagulante	**Número de águas de hidratação**		
	1	**2**	**3**
1 mg Al3/L	3,56	4,22	4,89
1 mg Fe3/L	2,23	2,55	2,88

Unindo as informações de turbidez e a dosagem de coagulantes é possível calcular a produção de lodo com as seguintes equações atendendo sais de alumínio e de ferro respectivamente:

$$Pl = Q.\left((3{,}56\ a\ 4{,}89).D_{Al} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

$$Pl = Q.\left((2{,}23\ a\ 2{,}88).D_{Fe} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

Onde:

Pl – Produção de lodo seco em kg/dia

Q – Vazão em m³/dia

DAl – Dosagem de coagulante em mg de Al+3/L

DFe – Dosagem de coagulante em mg de Fe+3/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

OA – Outros aditivos em mg/L

Foram solicitados a equipe de operação da CESAMA os dados de tipo e dosagem de coagulantes e o controle de turbidez da água bruta dos últimos 12 meses. Os dados não comtemplam plenamente o período solicitado, mas tem volume suficiente para uma boa estimativa.

4.1 Análise e tratamento de dados de turbidez

Para cálculos mais seguros serão utilizados os valores máximos de turbidez, para o dimensionamento em questão valores médios podem levar a um sistema subdimensionado. Porém, não é prudente o uso do valor máximo absoluto visto que isso levaria a um sistema focado em atender níveis raros de produção de sólidos.

Os dados recebidos contemplam 9 meses do ano de 2023 com o total de 243 valores de turbidez máxima diária. O resultado das flutuações de turbidez resultou no seguinte gráfico.

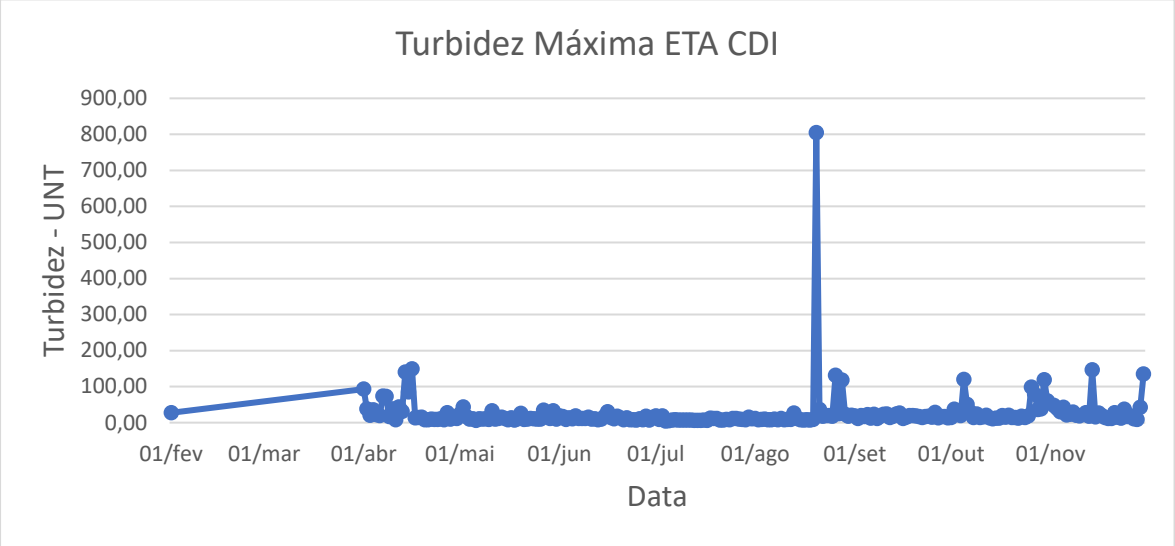


Gráfico 1 - Turbidez Máxima ETA CDI

Fica evidente ao observar o gráfico a presença de “outliers” que são valores que fogem da normalidade e que podem causar anomalias nos resultados dos cálculos. Ao tratar os dados esses valores foram desconsiderados.

Eliminando-se valores extremos, o critério adotado para estabelecer o valor de turbidez é que o sistema atenda 90% das situações. Nos 10% restante pode-se fazer alterações nas rotinas de operação para adequar aos casos mais raros.

Portanto, o valor de turbidez que atende a 90% dos casos no período apresentado é 37,85 UNT.

4.2 Análise de dados de coagulante

A equipe CESAMA informou que o coagulante utilizado na ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI) é o SALFER PLUS 20 fabricado pela BAUMINAS. O coagulante em questão é um Cloreto férrico - Sulfato férrico e apresenta as seguintes características:

Tabela 3 - Especificações SALFER PLUS 20

FeCl3	Fe3(SO4)3	Fe2O3	Densidade (g/cm³)
3,50%	14,00%	17,50%	1,5

A vazão média e dosagem média também foi fornecida pela equipe da ETA CDI sendo a vazão 771,50 l/s e a dosagem 1172,25 ml/min.

Utilizando-se da densidade do produto é possível chegar à dosagem do coagulante em mg/l sendo 37,99 mg/l.

4.3 Produção de lodo diária

Com base nos dados operacionais fornecidos e fazendo uso da equação apresentada anteriormente será possível fazer uma estimativa mais precisa da quantidade de lodo produzido na ETA CDI.

Para o cálculo da produção de lodo faz-se necessário transformar as dosagens dos elementos a base de ferro constituintes do coagulante em Fe+3/L.

Começando pelo FeCl3 a 3,5% sua dosagem é de 1,33 mg/L, já Fe3(SO4)3 a 14% tem sua dosagem de 5,32 mg/L e por fim Fe2O3 a 17,50% com sua dosagem a 6,65 mg/L. Extraindo dos três elementos a dosagem apenas de Fe chega-se ao valor de 7,08 mg Fe/L.

Conhecendo-se a dosagem de Fe/L e a turbidez pode-se aplicar na equação apresentada anteriormente na seguinte forma, com 2 águas de hidratação.

$$Pl = 66657{,}6.\left((2{,}55).7{,}08 + 1{,}5.37{,}85\right).10^{-3}$$

Resultando em uma produção diária de 4988,21 kg/dia de lodo. Esse valor é a base para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida de uma estação de tratamento de água.

5 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS

A lavagem de filtros consome em média de 2% a 5% do volume de água bruta aduzido por dia, no caso da ETA CDI esse valor chega a 5,8%. Portanto, justifica-se sempre que possível o reaproveitamento da água de lavagem.

Os altos valores de vazão e os baixos teores de sólidos presentes nas descargas de filtros corroboram com a importância de se segregar as vazões de lodo provenientes de decantadores e lodos provenientes de lavagem de filtros.

Devido a diferença de concentração de sólidos das descargas unir as duas só tornaria o lodo mais diluído, sendo contraproducente com o sistema de tratamento da fase sólida. Por outro lado, o baixo teor de sólidos na água de lavagem de filtros, faz com que seu retorno para o início do tratamento não cause perturbações significativas e ainda permite um aumento da produção e da eficiência da ETA. A implantação de um sistema de recuperação de água de lavagem ainda traz consigo a vantagem de tornar as instalações de tratamento da fase sólidas mais econômicas, pois trabalharam com vazões líquidas menores.

Em função do volume elevado e da geração de água de lavagem acontecer num curto período torna-se impossível retorná-la para o início do tratamento sem que haja um sistema de equalização e recalque.

Para atender a necessidade de equalização serão implantados dois tanques para que haja o devido controle das vazões.

A ETA CDI trabalha com 20 descargas de lavagem de filtro diárias, com vazão de 200,00 l/s e volume de 200,00 m³ por descarga. Admitindo as vazões distribuídas num período de 24h tem-se uma lavagem a cada 1h12min. A descarga acontece em 17min.

Recomenda-se que a vazão de retorno para o início do tratamento seja menor que 10% da vazão aduzida. Adotou-se o valor de 8% afim de minimizar qualquer perturbação no tratamento. Logo a vazão de retorno será de 64,00 l/s tendo como referência a vazão de 800,00 l/s informada pela CESAMA como vazão de funcionamento da ETA CDI. A vazão adotada permite que o retorno aconteça em 46

min. Somando o tempo de descarga ao tempo de retorno o ciclo acontecerá em 1h3min, terminando antes da próxima descarga.

O volume de cada descarga é de 200,00m³ para que o sistema tenha uma margem de segurança operacional o reservatório terá o volume de 240,00 m³. Para que haja maior flexibilidade na operação são propostos um par de reservatórios de 240,00 m³ totalizando um volume útil de 480,00 m³. Tornando possíveis paradas para limpeza em caso de carreamento de material filtrante e possibilitando o amortecimento de vazões atípicas.

Associado ao reservatório haverá um sistema de recalque para o retorno da vazão. Os tanques deverão contar com agitadores submersíveis para evitar a deposição de sólidos e uniformização da concentração de lodo. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

O volume projetado dos reservatórios deve atender as vazões de ampliação da ETA, visto que os volumes de descargas de lavagem não devem aumentar e sim mudar a frequência. As alterações poderão ser ajustadas na operação para que os tanques continuem atendendo as demandas de equalização. Uma possível alteração necessária seria o aumento da vazão de recalque, que no segundo momento poderá atingir valores próximos a 120,00 l/s considerando como parâmetro 8% da vazão aduzida.

6 BALANÇO DE MASSA

O balanço de massa é vital para a concepção de um sistema de tratamento da fase sólida, com ele é possível determinar as vazões sólidas e líquidas afluente e efluente de cada unidade constitutiva do processo.

Como são previstas vazões sólidas e líquidas de retorno ao início do tratamento, como do sistema de recuperação de água de lavagem de filtro e de clarificados do adensamento e desidratação, essas vazões precisam ser acrescidas às vazões afluentes nas iterações do balanço de massa.

A tabela a seguir apresenta os parâmetros utilizados para construção do balanço de massa da ETA Walfrido Machado Mendonça.

Tabela 4 - Parâmetros balanço de massa

Vazões ETA CDI (m³/dia)	
Adução	69120,00
Lavagem de filtros	4000,00
Valores de captura de sólidos	
Decantador	90%
Filtro	100%
Adensador	90%
Bag	95%
Teor de sólidos	
Decantador	1%
Adensador	2%
Bag	25%
Massa específica do lodo (kg/m³)	
Decantador	1020,00
Adensador	1040,00
Bag	1200,00
Produção de lodo (kg/dia)	
Lodo SST	3784,49
Lodo Coagulante	1203,73
Dosagem de polímero (g/kg ST)	
Adensador	4,00
Bag	4,00

Com a aplicação dos valores de referência nas vazões conhecidas e ao final do processo acrescentando as vazões de recirculação ao início do tratamento, é possível estimar as vazões líquidas e sólidas de toda a estação.

Para aumentar a precisão e confiabilidade dos cálculos foram feitas 6 iterações em todo o esquema. As operações foram feitas até que as diferenças entre as vazões de recirculação se tornassem menores que 1% entre iterações sucessivas.

O resultado do balanço de massa está representado no fluxograma a seguir.

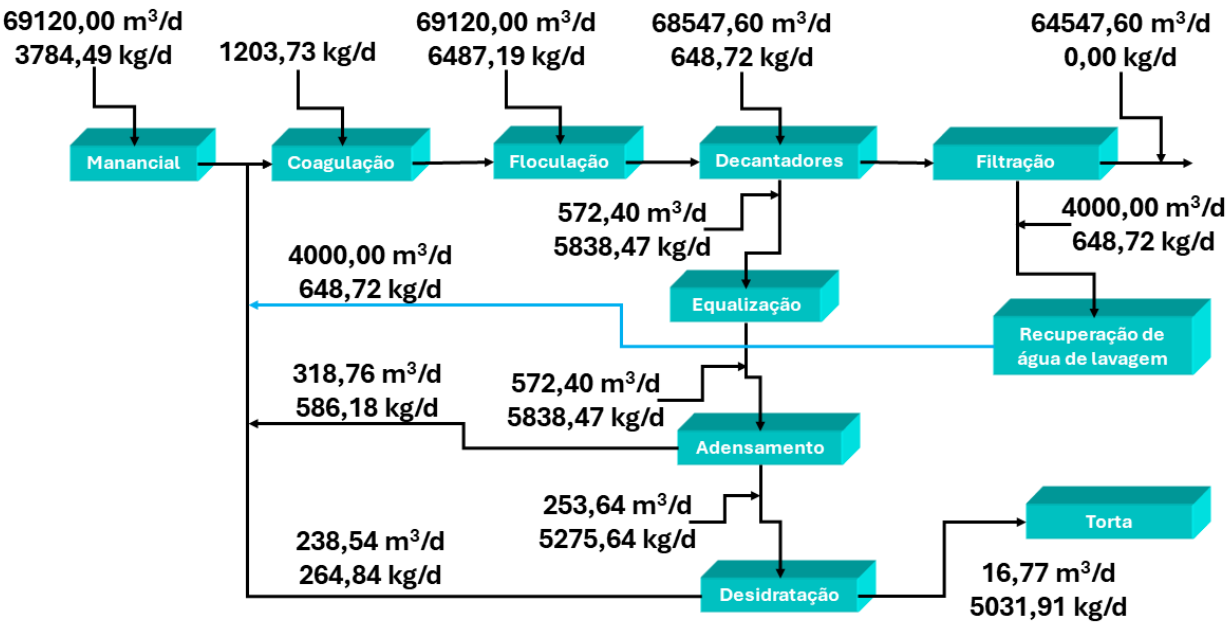


Figura 2 - Balanço de massa

As vazões obtidas no balanço de massa devem ser utilizadas para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida, as quais deverão ser corrigidas de acordo com o regime de funcionamento de cada dispositivo.

Devido aos níveis de incerteza envolvidos no cálculo de lodo todas as vazões deverão ser majoradas, no projeto em questão o valor usado será de 10%.

7 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

As UTRs em geral apresentam uma mesma estrutura básica, começando em sua maioria com uma etapa de equalização buscando regularizar as descargas e o teor de sólidos, passando para o adensamento que irá recuperar parte da água e aumentar o teor de sólidos e terminando com a desidratação. As etapas têm como objetivo principal elevar os teores de sólidos do lodo, para valores que permitam seu manuseio de modo adequado, visando sua destinação final.



Figura 3 -Etapas da UTR

A forma e a complexidade das unidades dependerão das características do lodo e da área disponível para implantação. Métodos que utilizam da gravidade e temperatura ambiente ocupam áreas maiores, já os mecanizados otimizam o espaço, mas necessitam de mão de obra mais qualificada e tem manutenção em geral mais dispendiosa.

Para o dimensionamento dos elementos das Unidades de Tratamento de Resíduos considerou-se a aplicação no cenário atual de vazões e o cenário das vazões ampliadas. Assim o sistema foi imaginado para ser executado em duas etapas, na segunda fase tratando o lodo produzido na vazão de 1500,00 l/s. A vazão de lodo será acrescida de 46,67% na ETA CDI para a ampliação.

A partir das definições da CESAMA baseadas no estudo de concepção a UTR da ETA CDI será composta por tanques de equalização, adensamento por gravidade e desidratação natural através de bag geotêxtil.

7.1 Tanques de Equalização

As descargas geradas limpeza dos decantadores tem valores altos de vazão e desaguando um alto volume na UTR. Para que o sistema possa receber essa vazão adequadamente sem afetar os processos de adensamento se torna necessário equalizar e uniformizar a vazão. A equalização é feita através de tanques de equalização que devem ser dotados de agitadores de fundo a fim de evitar o adensamento prematuro do lodo.

Os tanques serão dimensionados para suportar uma descarga completa de decantador e floculador. A obtenção do volume mínimo de um tanque de equalização é feita de maneira simples tendo-se os dados de vazão afluente, vazão efluente e tempo de descarga. O volume será definido a partir da seguinte equação:

$$Vol_{min} = (Q_{af} - Q_{ef}).t$$

Onde:

Q_{Af} – Vazão afluente;

Q_{ef} – Vazão efluente;

t – Tempo de descarga.

7.2 Adensamento

A etapa de adensamento consiste em remover o máximo de água possível antes que o lodo seja encaminhado para a desidratação. Com a redução de água e consequentemente do volume total é gerada economia na fase final de desidratação.

A opção que apresenta operação mais simples é o adensamento por gravidade, que ocorre de maneira contínua ou em instalações menores por batelada. Para os adensadores contínuos o formato mais comum é o circular. A estrutura de funcionamento é composta por:

- entrada centra com um defletor de distribuição;
- raspador de lodo para mover os sólidos decantados;
- vertedor e canalização de saída de água clarificada.

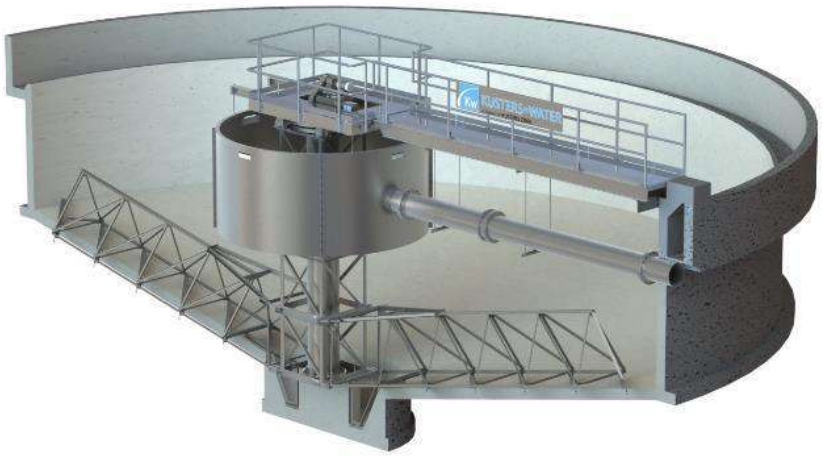


Figura 4 - Modelo de adensador por gravidade

Com a operação adequada os teores de sólidos esperados ficam em torno de 2% a 3%. Pela segurança será considerado 2%. Para maior eficiência do adensamento é necessário o precondicionamento do lodo com polímero, com isso a carga de sólidos pode ficar de 20 a 50 kg/m².dia. dia para lodos formados mediante a utilização de coagulantes à vase de sais de alumínio e ferro. A dosagem de polímero deve variar de 2,0 a 6,0 g/kg ST.

Para o cálculo da área necessária de adensador será utilizada a seguinte equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

7.3 Desidratação

Após o adensamento o lodo ainda precisa elevar o teor de sólidos para que seu manuseio na disposição final seja feito de maneira mais prática. Sendo assim, inicia-se a fase de desidratação o qual será feito através de bags do tipo geotêxtil.

O sistema de bags consiste no bombeamento do lodo para seu interior onde os sólidos ficaram retidos, e o filtrado irá sair através de sua superfície. Para um bom funcionamento é necessário o condicionamento do lodo com polímero. O lodo será bombeado para o bag até que ele alcance seu volume máximo. Uma vez alcançado sua capacidade o bombeamento é interrompido e segue-se com a etapa de consolidação do lodo, que deve durar em torno de 30 dias. Ao fim do período de consolidação o bag será aberto para a retirada do lodo e envio para a destinação final. O teor de sólidos esperado na desidratação por bag pode variar de 20% a 30%.

8 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS

Conforme as equações apresentadas a seguir serão desenvolvidos os dimensionamentos dos elementos da UTR proposta.

8.1 Tanques de equalização

A vazão afluente a UTR que necessita ser equalizada é de 1520,00 m³ de acordo com dados da CESAMA. O tanque deverá amortecer o volume de toda a descarga e fazer sua paulatina distribuição para a fase de adensamento. A descarga acontece em um curto espaço de tempo, sendo 1h28min aproximadamente.

De posse dos dados apresentados o volume mínimo adotado para o tanque de equalização nas vazões atuais é de 1520,00 m³. É recomendada a adoção de dois tanques para os casos em que é necessário parar algum deles para manutenção. Logo, serão adotados dois tanques de 768,00 m³ com profundidade útil de 4,00 m, largura de 12,00 m e comprimento de 16,00 m. Totalizando um volume útil de 1536 m³. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

A ETA CDI tem um projeto de ampliação onde a vazão de tratamento chegará a 1500 l/s, aumentando assim em 46,67% o volume tratado. Como o regime de descargas na fase de ampliação ainda é desconhecido podendo se tornar até de menor volume caso haja alteração no funcionamento do decantador. A modernização de decantadores pode trazer regimes de remoção de lodo semicontínuos. Os volumes de reservatórios de equalização serão mantidos cabendo a CESAMA ajustar as descargas para que o sistema continue amortecendo a vazão advinda dos decantadores.

8.2 Adensadores por gravidade

Os adensadores tem seu dimensionamento baseado nas vazões sólidas e líquidas obtidas através do balanço de massa.

Tabela 5 - Vazões afluentes aos adensadores

Vazões liquidas oriundas dos decantadores	572,40	m³dia
Vazões solidas oriundas dos decantadores	5838,47	kg/dia

A carga de sólidos adotada para lodos formados mediante a utilização de coagulante à base de sais de alumínio e ferro deve estar de 20 a 50 kg/m³.dia. O valor adotado será de 50 kg/m³.dia.

As vazões obtidas no balanço de massa por segurança devem ser majoradas. Para o caso em questão será utilizado o fator de 10%, o que leva a vazão sólida para 6422,32 kg/dia. Usando a equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A área requerida para os adensadores é de 128,45 m². Para tornar o sistema mais flexível e com estruturas menores serão adotadas duas unidades de adensamento com diâmetro de 5,50 m totalizando uma área de 190,06 m². A taxa de aplicação para a área projetada será de 33,79 kg/m².dia. Em caso de parada de alguma das unidades a taxa ficará em 67,58 kg/m².dia, embora seja alto o valor os casos de paradas são raros e programáveis, podendo ser realizados em momentos de baixa produção de lodo.

Para a vazão ampliada o a vazão de sólido foi aumentada em 46,67% chegando a 9440,80. Com a manutenção da mesma quantidade de adensadores a taxa de aplicação passa para 49,67 kg/m².dia, ficando ainda dentro da faixa recomendada. Não sendo necessário ampliar a quantidade de equipamentos.

Os adensadores serão dotados de um sistema de dosagem de polímeros a dosagem estimada é de 4,0 g/kg ST, com base na vazão atual a vazão de polímero necessária é de 1,07 kg/h e deverá aumentar para 1,57 kg/h após a ampliação da vazão.

A vazão clarificada oriunda dos adensadores deve ser encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

8.3 *Bags* tipo membrana filtrante

De acordo com o balanço de massa as vazões sólidas e líquidas afluentes a etapa de desidratação são:

Tabela 6 - Vazões afluentes aos bags

Vazões liquidas oriundas dos adensadores	253,64	m³dia
Vazões solidas oriundas dos adensadores	5275,64	kg/dia

Majorando em 10% o valor de projeto passa para 5803,20 kg/dia para vazão sólida. Será considerada a taxa de captura de sólidos de 95%. Dessa forma a massa capturada diariamente será de 5513,04 kg/dia. Admitindo o tempo de operação recomendado de 30 dias a massa total retirada será de 165391,34 kg. Adotando o ter de sólidos esperado em 25%, o volume útil do bag pode ser calculado da seguinte forma:

$$V_b = \frac{M_t}{TS.\rho_{lodo}}$$

Onde:

V_b – Volume do bag em m³;

TS – Teor de sólidos do lodo em %;

ρ_{lodo} – Massa específica do lodo em kg/m³;

M_t – Massa total retida em kg.

Adotando a massa específica para essa fase em 1.200,00 kg/m³ o volume encontrado é de 551,30 m³. Uma das vantagens dos bags é a possibilidade de fabricação sob medida, no caso adotaremos as dimensões de 10,00 m de largura 30,00 m de comprimento e altura máxima de enchimento de 2,50 m. Com isso um bag terá a autonomia de 41 dias devido ao volume de 750,00m³. A proposta é a instalação de dois bags de mesmo volume. Cada bag ficará em operação individualmente, até que chegue no seu momento de saturação. Cada bag deverá ter um prazo de consolidação de aproximadamente 30 dias, portanto havendo ainda uma folga de 11 dias para substituição da unidade cheia.

Com o aumento da vazão em 46,67% na fase de ampliação da ETA CDI utilizou-se o mesmo fator para o aumento da produção de lodo. Com isso o volume necessário do bag, para a carga de sólidos de 8511,56 kg/dia com 95% de retenção gerando 8085,98 kg/dia, será de 808,60 m³. Portanto, para que a operação continue com 2 bags de 750,00 m³ a autonomia de cada um será reduzida a 28 dias tornando o tempo de consolidação um pouco menor que o recomendado, mas não justificando a ampliação onerosa do sistema.

Os bags devem contar com sistema de dosagem de polímero ficando sua dosagem em 4,00 g/kg ST gerando uma vazão de 0,97 kg/h nas vazões atuais e de 1,42 g/kg ST nas vazões ampliadas.

A vazão clarificada oriunda dos bags deve ser encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

9 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS

A disposição final dos lodos desidratados provenientes de estações de tratamento de água é uma etapa crucial para garantir a gestão ambientalmente adequada

desses resíduos. Após o processo de desidratação, que visa remover a maior quantidade possível de água, existem algumas opções para a destinação final:

- Aterros Sanitários:

A alternativa mais comum é encaminhar o lodo desidratado para aterros sanitários. Nesses locais, o lodo é depositado e coberto com material inerte para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.

- Incineradores:

Alguns sistemas de tratamento utilizam incineradores para queimar o lodo desidratado.

Essa abordagem reduz o volume do resíduo e pode gerar energia térmica.

- Reuso na Agricultura:

Em algumas situações, o lodo desidratado é tratado e utilizado como fertilizante na agricultura.

Antes do reuso, é importante garantir que o lodo esteja livre de contaminantes prejudiciais.

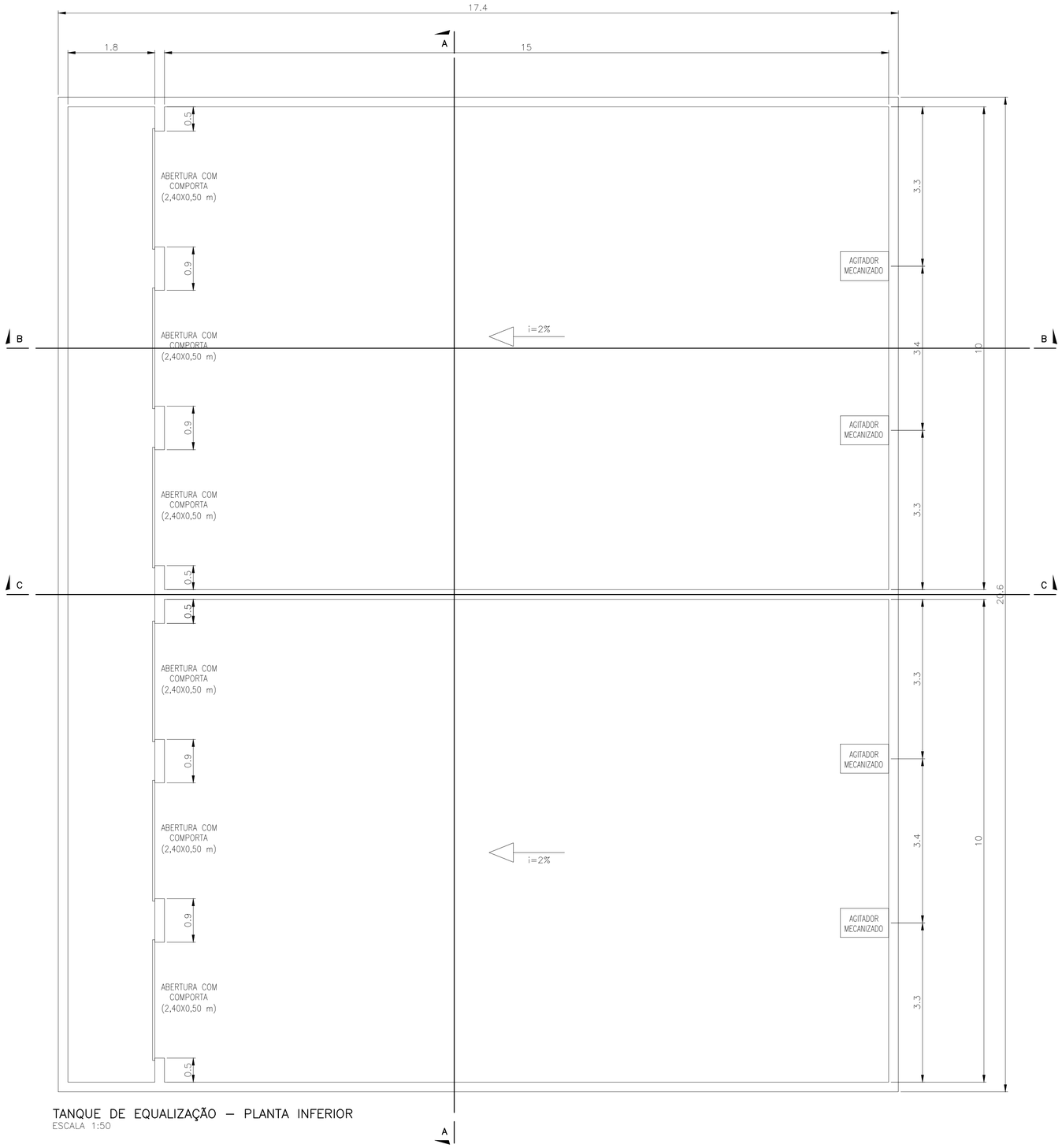
- Construção Civil:

O lodo desidratado também pode ser empregado na construção civil, por exemplo, como material para aterros ou estabilização de solos.

- Reuso em Indústrias:

Em processos industriais, o lodo desidratado pode ser utilizado como matéria-prima para produção de outros materiais.

A definição da destinação final deverá ser definida em etapas posteriores do projeto de acordo com as possibilidades locais e de recursos da CESAMA.



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO:
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

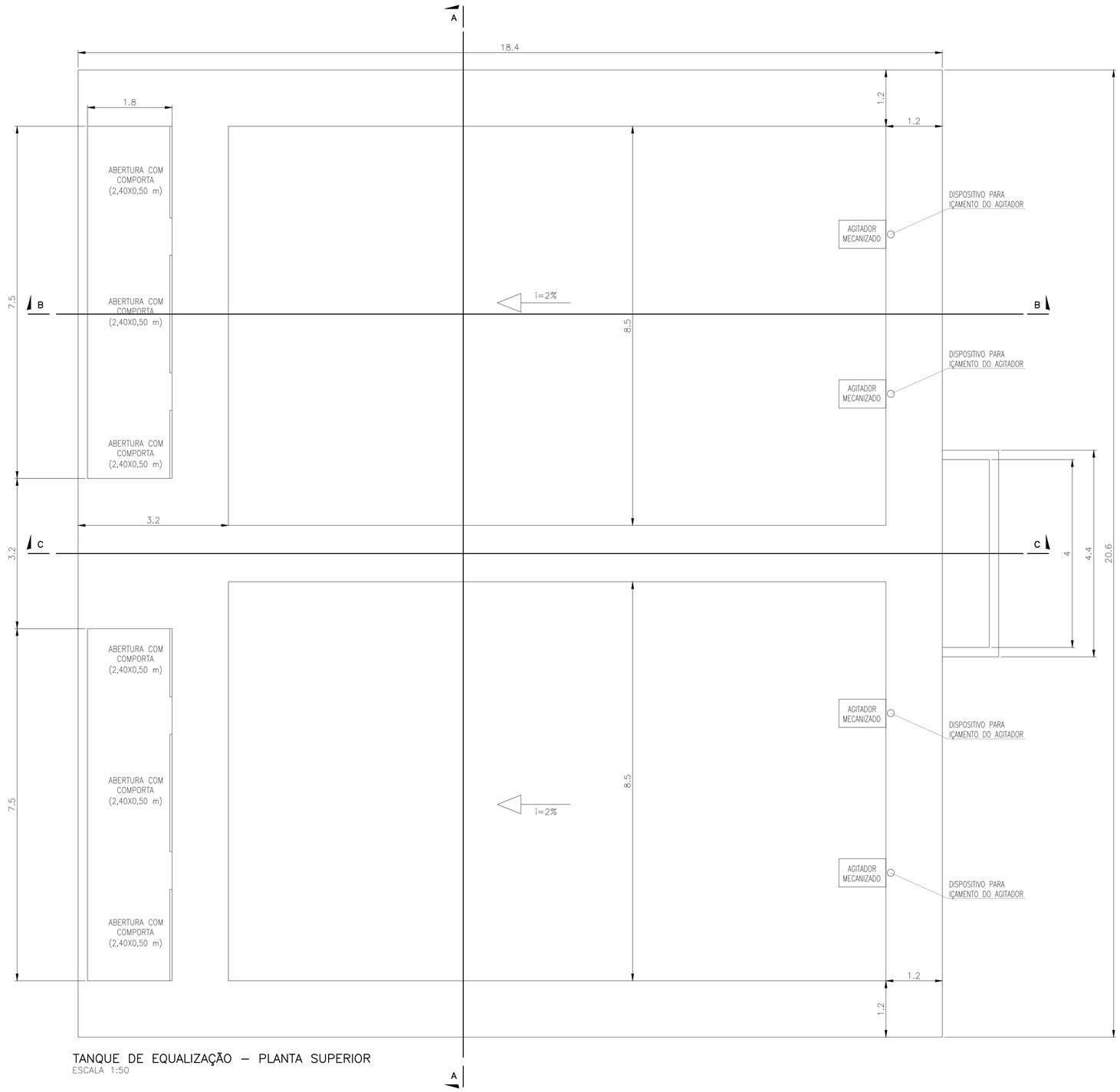
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.010

REV.: 0

CESAMA
5064/2022
Página 502 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

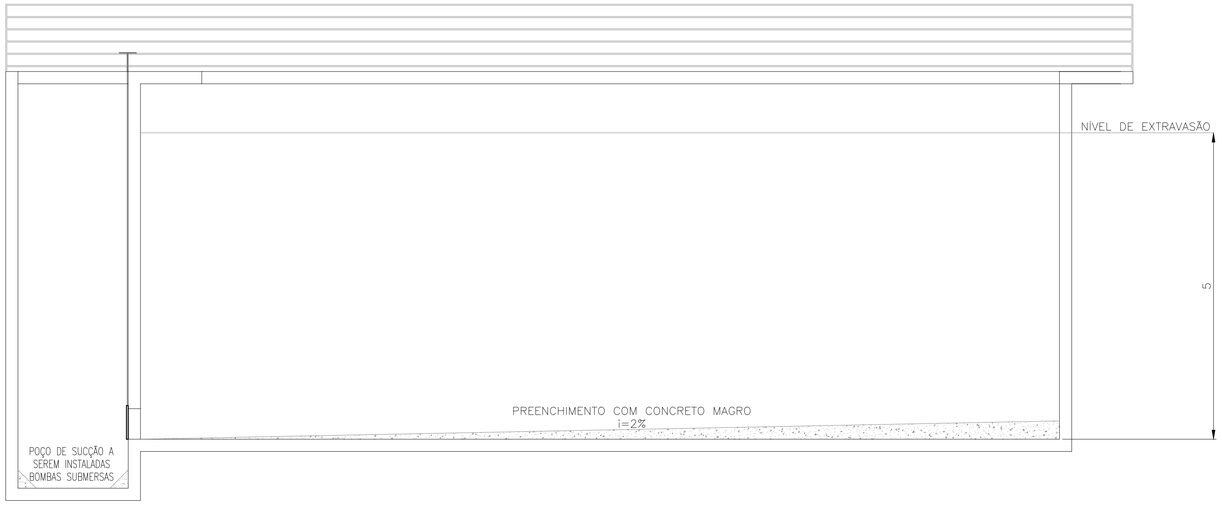
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.011

REV.: 0

ESC.: INDICADA A1

CESAMA
5064/2022
Página 503 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE CC
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

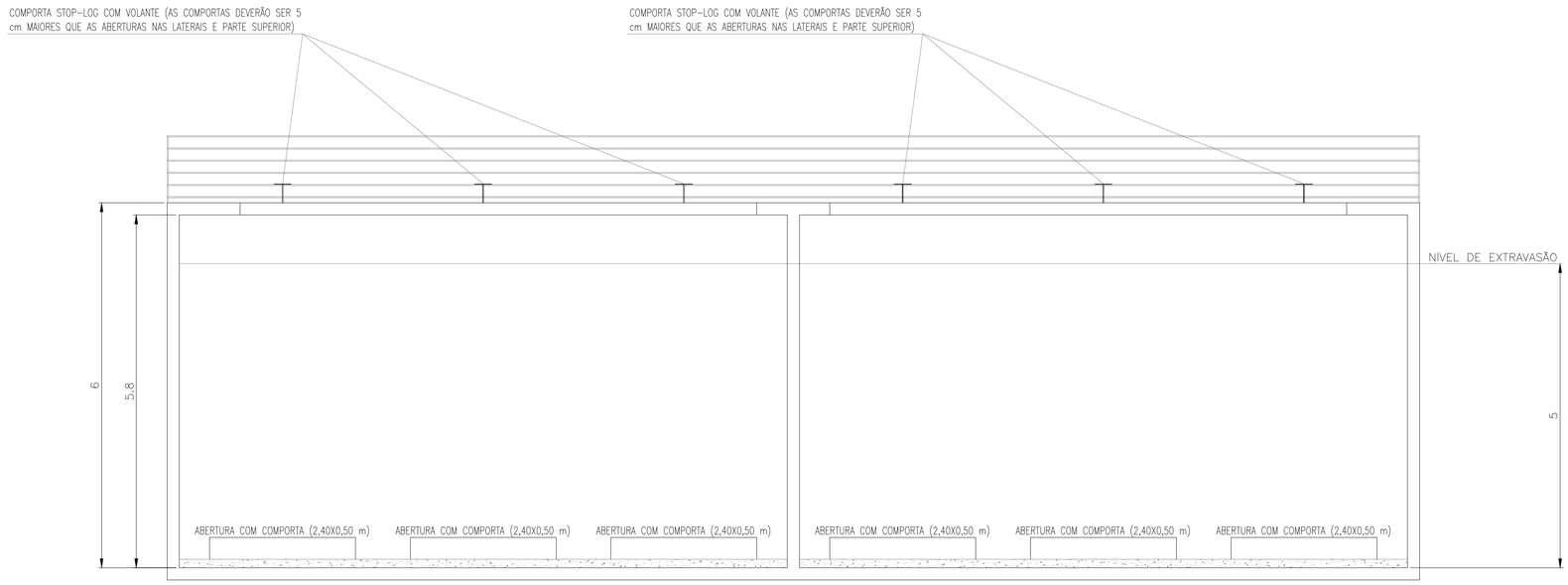
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.012

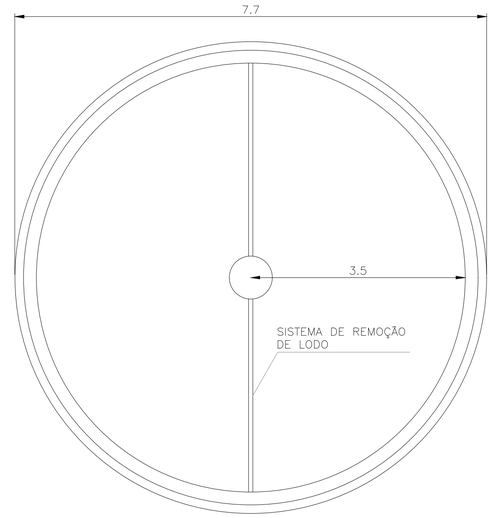
REV.: 0

ESC.: INDICADA A1

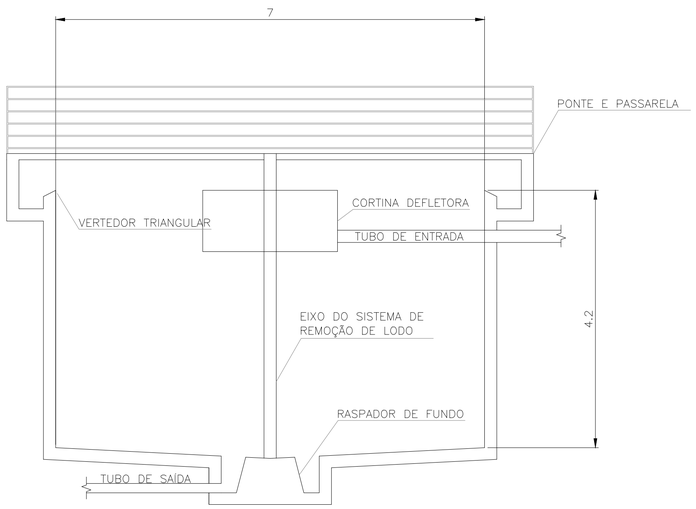
CESAMA
5064/2022
Página 504 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE AA
ESCALA 1:50



ADENSADOR – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



ADENSADOR – CORTE TIPO
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

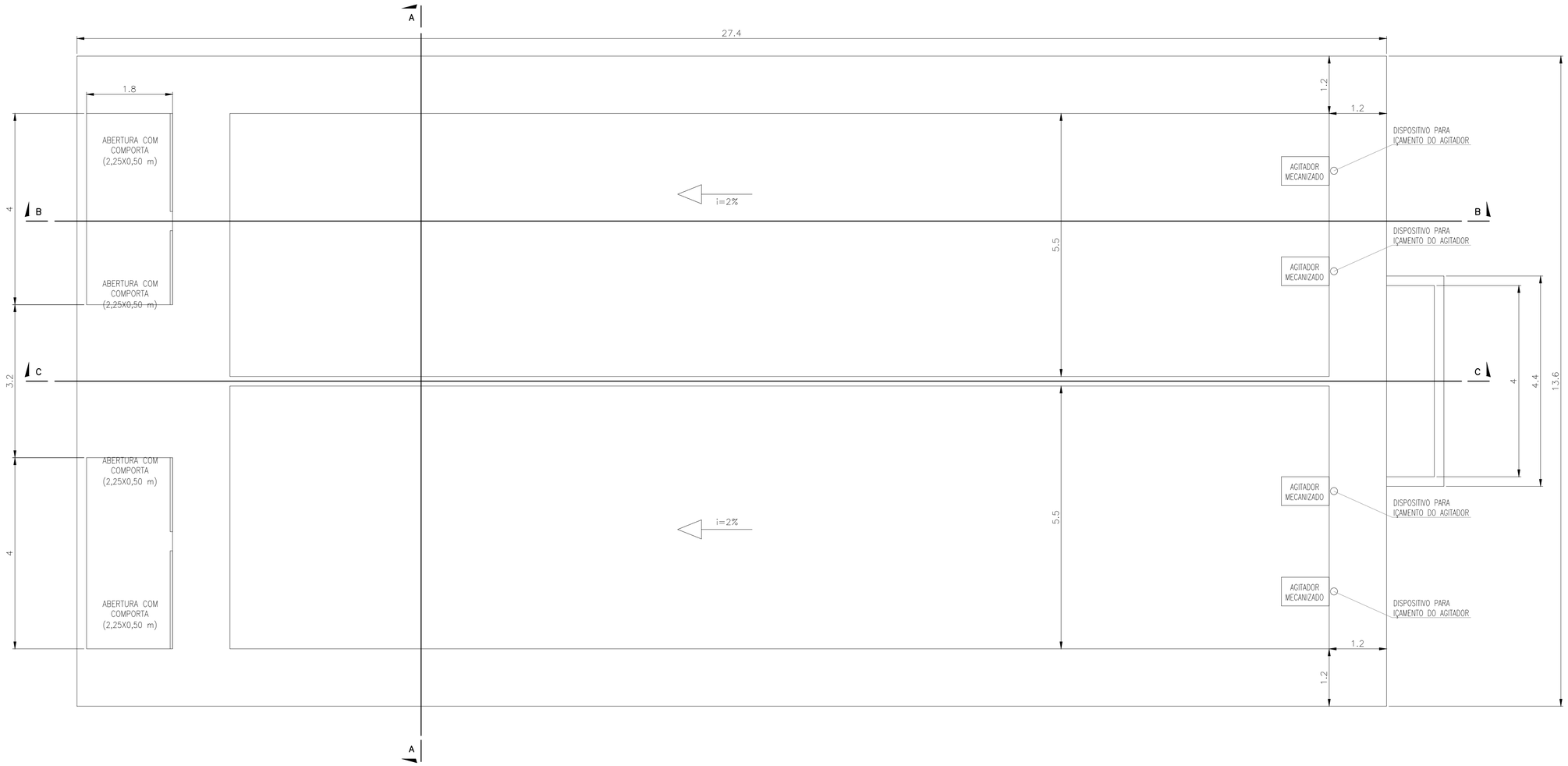
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMA.PB.013

REV.: 0

CESAMA
5064/2022
Página 505 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

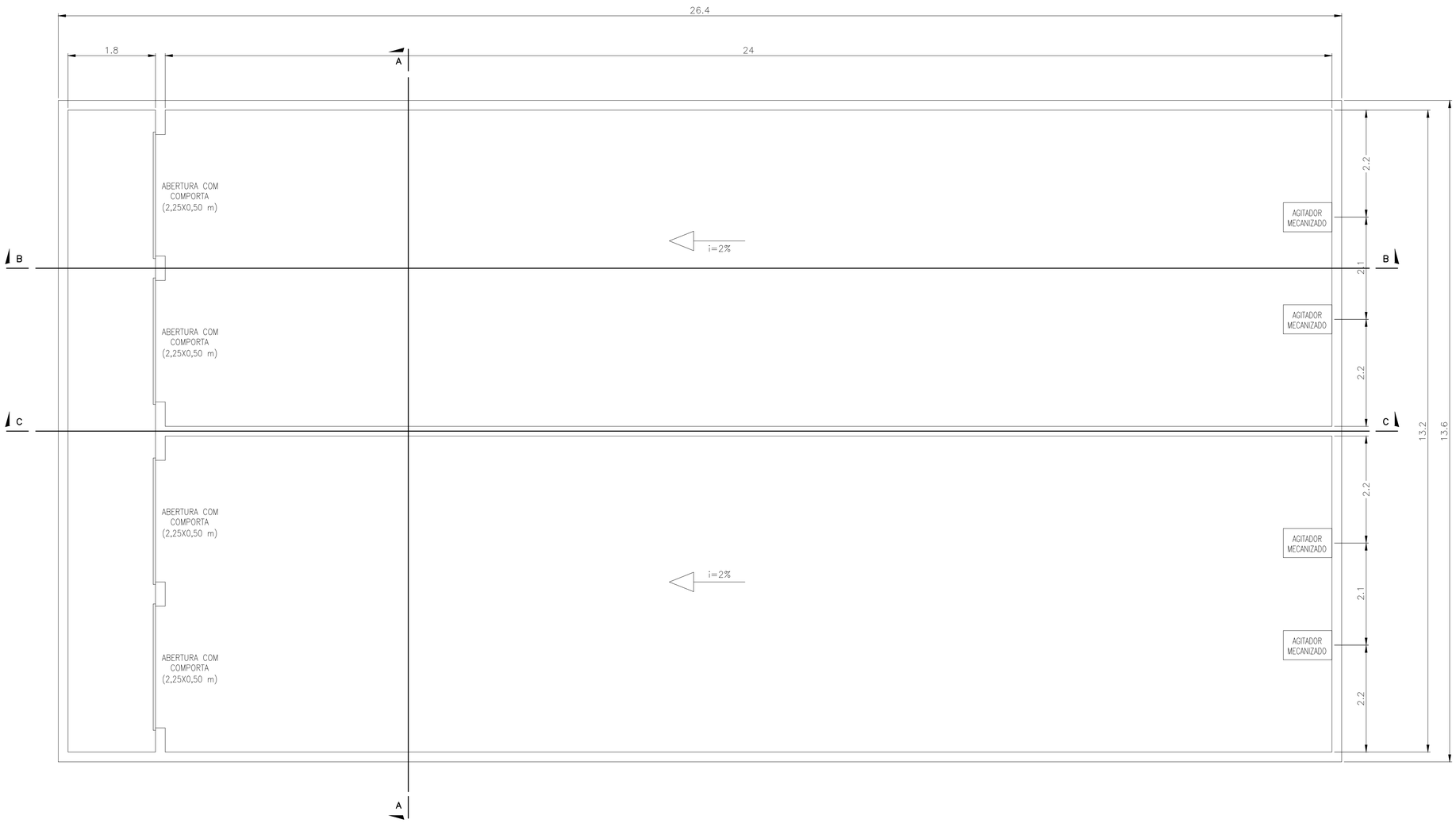
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

ESC.: INDICADA A1

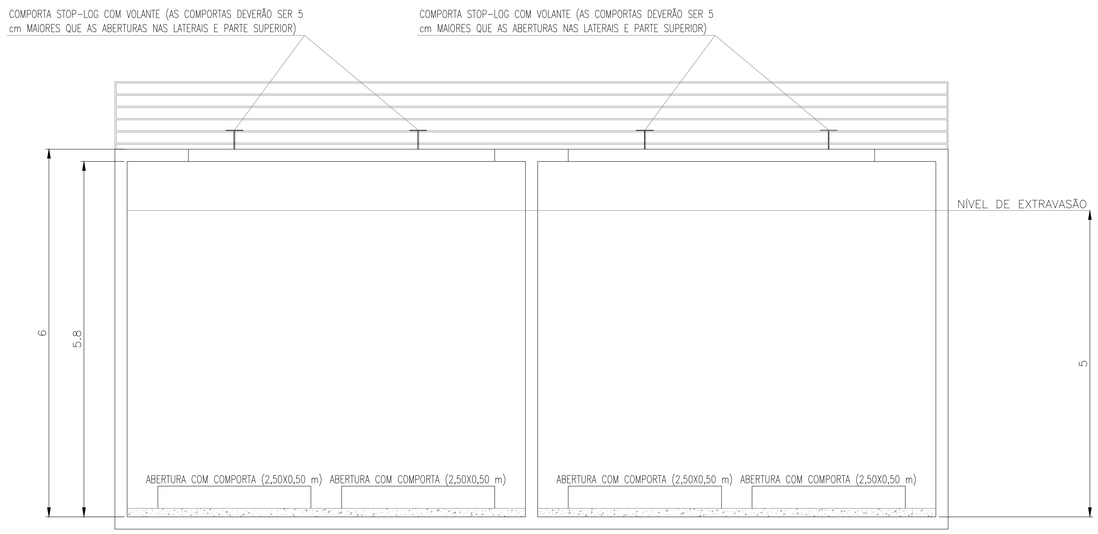
Nº DES. CESAMA.PB.014

REV.: 0

CESAMA
5064/2022
Página 506 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE AA
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.:	ANDRÉ	31/05/24
DES.:	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.:	R.H.C	31/05/24
APROV.:	R.H.C	31/05/24

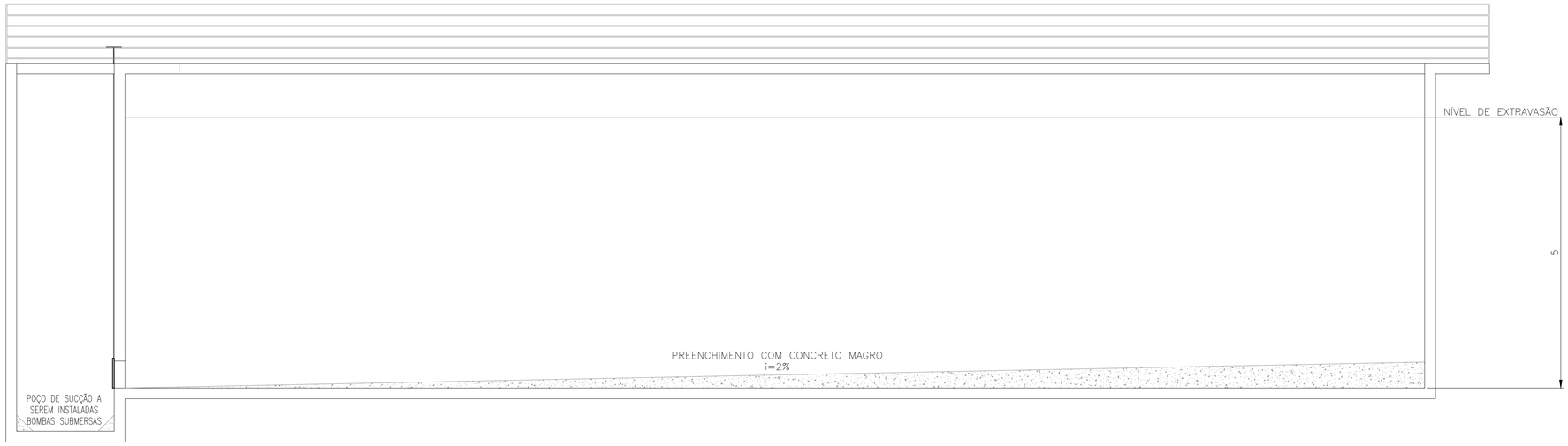
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

Nº DES. CESAMA.PB.015

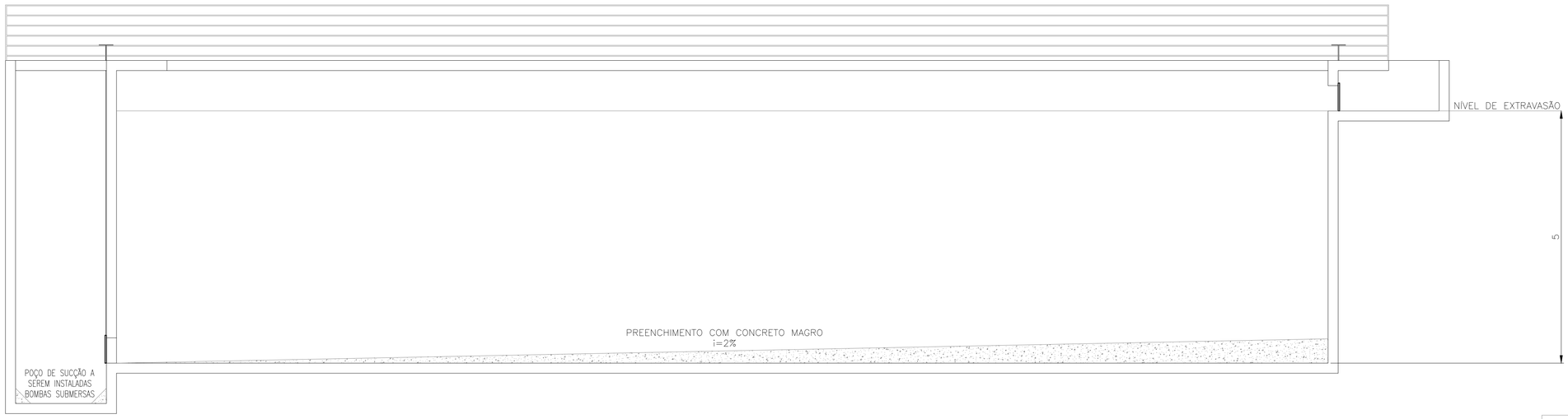
REV.: 0

ESC.: INDICADA A1

CESAMA
5/04/2022
Página 507 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE CC
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.016

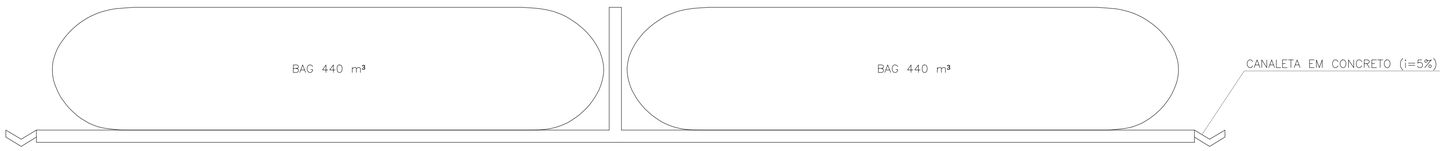
ESC.: INDICADA A1

REV.: 0

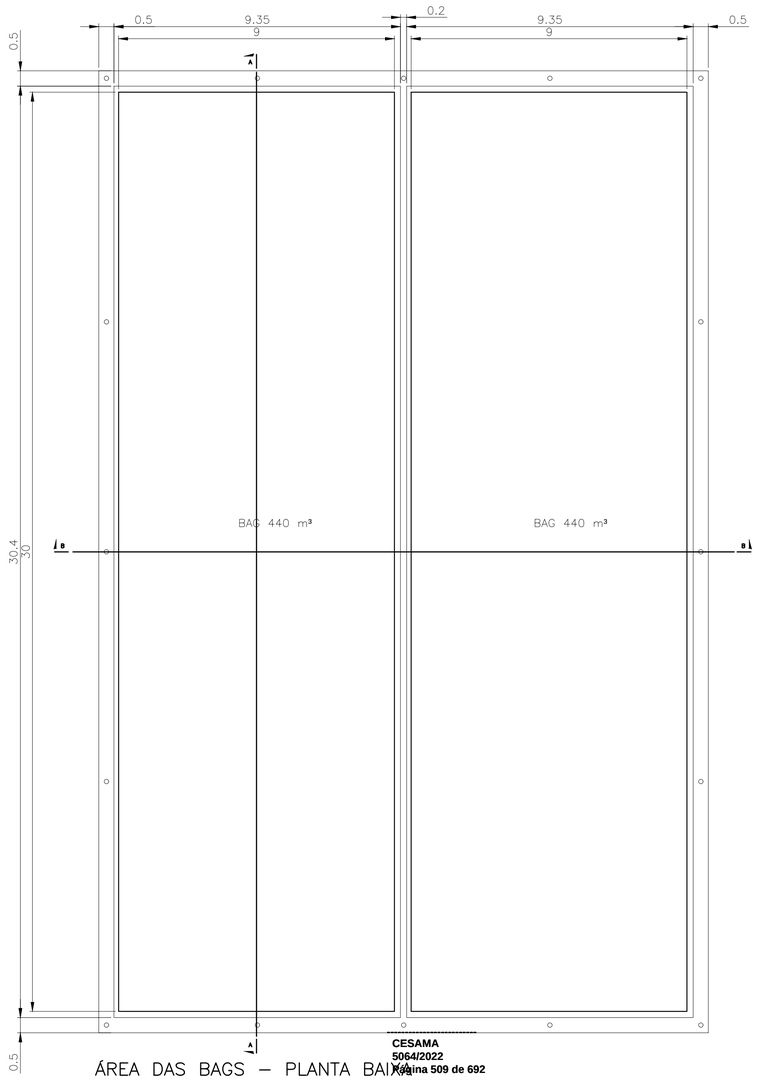
CESAMA
5064/2022
Página 508 de 692



ÁREA DAS BAGS – CORTE AA
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – CORTE BB
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
3	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	23/02/24	ANDRÉ	R.H.C
2	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	15/12/23	ANDRÉ	R.H.C
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	30/10/23	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMA.PB.017

REV.: 0

ESC.: INDICADA A1

CESAMA
5064/2022
Página 509 de 692

ANÁLISE DE PROJETOS

PROJETO: UTR para as ETAs CDI e MCB	PRODUTO: PROJETO BÁSICO
Empresa: A1MC SAMPAIO AGROPECUÁRIA LTDA	CONTRATO: 23/2023
Parecer Técnico nº:PAR-PRJ-BAS-01	Data: 04/07/2024

GERAL

Conforme consta no Termo de Referência, item 3.3,

O projeto básico compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar a obra e serviços da unidade a ser implantada. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação.

Os projetos básicos deverão conter os projetos hidráulico, arquitetônico, urbanístico, especificações básicas, orçamento, bem como os detalhes e demais informações necessárias ao entendimento da unidade e licitação da obra.

A partir da quantificação dos resíduos gerados pela lavagem dos filtros e descargas de decantadores/floculadores, o Projeto deverá contemplar a recuperação dos clarificados dos resíduos e o tratamento da porção concentrada (lodo produzido):

a) *Pré-dimensionamento das unidades, tais como, tanque de equalização, elevatórias de águas de lavagens ou de lodos, quando as descargas forem em cota inferior, decantadores, tanques de acumulo de lodo, unidades de adensamento e desidratação mecânicas.*
b) *Escolha do local para a implantação da Unidade*
c) *Levantamento Topográfico da área escolhida.*
d) *Projeto básico constando de peças gráficas contendo plantas de situação, locação, planta e cortes das estruturas, plantas de arquitetura, hidromecânicas, detalhes de interligações e canalizações, planta de urbanização da área e lista de materiais e equipamentos.*

Nesta etapa, devem ser considerados os seguintes produtos:

- *o levantamento topográfico da área destinado a implantação da UTR, bem como a estimativa da quantidade de efluentes líquidos e carga sólida para definição dos parâmetros de projeto deverão estar concluídas. As estimativas deverão ser feitas com base na produção de efluentes e com base em dados de projeto, rotinas operacionais e análises da ETA CDI, qualidade da água bruta e de produtos químicos adicionados. As diversas unidades que irão compor o sistema de tratamento de resíduos deverão estar suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de*

alterações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do empreendimento.

- *os cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todos os elementos componentes da UTR deverão estar concluídos, abrangendo os tipos de material, equipamentos, tubos, peças e conexões com a identificação dos tipos de serviços a serem executados, com as respectivas especificações.*

- *as informações deverão ser apresentadas de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;*

- *elaboração do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo programação, estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários.*

- *elaboração da planilha de orçamento do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e custos unitários, baseados na Tabela de Preços SINAPI, Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, ou conforme orientação da Cesama, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente. A planilha orçamentária, bem como seu resumo deverá ser apresentada de acordo com os modelos a serem fornecidos.*

Diante do acima exposto, segue e análise abaixo:

1) o levantamento topográfico encontra-se concluído e aprovado pela Cesama
2) na fase de Estudos de Alternativas foram escolhidas as áreas, definido o melhor cenário e feito um cálculo preliminar do lodo gerado por cada ETA

MEMORIAL

a) - Memorial descritivo:

   - Foram consolidadas as estimativas de produção de lodo a partir de dados fornecidos pela Cesama, porém não foram apresentados estes dados tabulados no memorial

b) Memória de cálculo:

- Não foram apresentadas as memórias de cálculo que definem as dimensões das unidades localizadas propostas e das tubulações

DESENHOS/PEÇAS GRÁFICAS

Foram apresentadas as seguintes plantas/peças gráficas:

- Os projetos, Intitulados PLANTA ÁREA (projetos CESAMAPB001 a PB003) apresentaram as plantas de situação das UTRs propostas
- Os projetos intitulados DETALHES DE DISPOSITIVOS (projetos CESAMAPB004 a 012), não apresentaram qualquer detalhe. Estes projetos podem ser tratados como anteprojetos ou, no máximo, projeto arquitetônico

Não foram apresentados os projetos hidromecânicos, detalhes de interligações e canalizações e lista de materiais e equipamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto no memorial/memória de cálculo, quanto nos projetos, não foram apresentados qualquer detalhe das tubulações, comportas e equipamentos, bem como do dimensionamento dos mesmos.

A implantação das UTRs foi proposta, no Estudo de Alternativas, para ser realizada em duas etapas. Não existem esclarecimentos suficientes neste projeto sobre que permitam este planejamento

O projeto apresentado não forneceu informações que permitam o entendimento dos processos construtivos necessários para planejamento da obra, levantamento de quantidades.

Poderíamos relevar o orçamento detalhado nesta fase, visto que o mesmo pode ser alterado quando da elaboração do projeto executivo (elétrico e estrutural). Porém, neste projeto apresentado, não é possível ter uma noção do quantitativo para uma estimativa de quantidades e orçamento

O projeto entregue pela projetista não atende às exigências do Termo de Referência quanto a elaboração do Projeto Básico, deste modo, o mesmo encontra-se reprovado

Eng. Ricardo S. Pinto Silva	Departamento de Projetos

Assunto: Re: RES: Parecer Técnico Projeto Básico e Aditivo Prazo
De: Roberta Ruhena Vieira <rvieira@cesama.com.br>
Data: 11/07/2024, 10:44
Para: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
CC: 'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA' <rpinto@cesama.com.br>, guilherme.vivas@a1mcengenharia.com.br, Marcelo Mello do Amaral - CESAMA <mamaral@cesama.com.br>
X-Mozilla-Status: 0011
X-Mozilla-Status2: 00000000
X-Account-Key: account1
X-UIDL: 00005ba55fd443d6
Return-Path: <rvieira@cesama.com.br>
Delivered-To: rpinto@cesama.com.br
Received: from mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTP id 4WKbYs2SWYzd1y3 for <rpinto@cesama.com.br>; Thu, 11 Jul 2024 10:44:33 -0300 (-03)
X-Virus-Scanned: Debian amavisd-new at mail.cesama.org
Received: from mail.cesama.org ([127.0.0.1]) by mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10026) with ESMTP id zMG18ALY695d for <rpinto@cesama.com.br>; Thu, 11 Jul 2024 10:44:32 -0300 (-03)
Received: from [192.168.177.126] (unknown [192.168.177.126]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTPSA id 4WKbYq3vy5zd1n3; Thu, 11 Jul 2024 10:44:31 -0300 (-03)
Content-Type: multipart/alternative; boundary="------------Q4Ik9K9VBH8WaLveLwEQy8lA"
Identificador de mensagem: <a120cba3-dbcb-4514-b7a8-6233880f32e5@cesama.com.br>
MIME-Version: 1.0
User-Agent: Mozilla Thunderbird
Referências: <010001907f4e8f73-b287a9cd-52c3-4d4a-bd10-3365470966df-000000@email.amazonses.com> <000001dad38c$b59e3ee0$20dabca0$@a1mcengenharia.com.br>
Content-Language: pt-BR
In-Reply-To: <000001dad38c$b59e3ee0$20dabca0$@a1mcengenharia.com.br>

Prezado Raphael

Considerando o disposto no email abaixo, aguardamos a entrega do Projeto Básico completo, atendendo às exigências do parecer técnico, até 25/07/24.

A partir da entrega , avaliaremos a prorrogação pretendida.

Grata

Roberta Ruhena Vieira
Gerente de Expansão
Gerência de Expansão (GEXP)
(32) 3692-9170

CESAMA
água é vida

CESAMA
5064/2022
Página 513 de 692

Em 11/07/2024 09:20, Raphael/A1MC escreveu:

A CESAMA
a/c Roberta e Ricardo,

relatório de **análise do projeto básico** recebido. Solicitamos o prazo até 25/07/24, para devolução do projeto básico (26 dias de execução).

Aproveito para enviar ofício de **aditivo de prazo** de contrato, juntamente com o cronograma atualizado. Qualquer alteração no documento, gentileza informar.

At.te,

Raphael H. Costa
Engenheiro Civil - CREA: MG196912
A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

De: Roberta Ruhena Vieira <rvieira@cesama.com.br>
Enviada em: quinta-feira, 4 de julho de 2024 16:53
Para: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Cc: Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA <rpinto@cesama.com.br>; Marcelo Mello do Amaral - CESAMA <mamaral@cesama.com.br>
Assunto: Parecer Técnico Projeto Básico

Prezados

Segue em anexo resultado da Analise de Projeto, elaborada pelo DEPO

Alertamos para o vencimento da vigência do contrato em 16/08/24, quando o objeto deverá estar concluído e aprovado pela Cesama, sob pena de aplicação de penalidades contratuais.

Solicitamos manifestação no prazo máximo de 5 dias corridos após o recebimento deste.

At.te,

--

Roberta Ruhena Vieira
Gerente de Expansão
Gerência de Expansão (GEXP)
(32) 3692-9170

CESAMA
água é vida

Assunto: RES: Projeto Básico - A1MC/CESAMA
De: "Raphael/A1MC" <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Data: 28/07/2024, 18:45
Para: "'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA'" <rpinto@cesama.com.br>
CC: "'Enzzo'" <enzzo@a1mcengenharia.com.br>, "'Roberta Ruhena Vieira'" <rvieira@cesama.com.br>, <guilherme.vivas@a1mcengenharia.com.br>
X-Account-Key: account1
X-UIDL: 00005cc25fd443d6
X-Mozilla-Status: 0001
X-Mozilla-Status2: 00000000
Return-Path: <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Delivered-To: rpinto@cesama.com.br
Received: from mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTP id 4WXFRS0xt3zd3YR for <rpinto@cesama.com.br>; Sun, 28 Jul 2024 18:45:56 -0300 (-03)
X-Virus-Scanned: Debian amavisd-new at mail.cesama.org
Authentication-Results: mail.cesama.org (amavisd-new); dkim=pass (2048-bit key) header.d=a1mcengenharia.com.br
Received: from mail.cesama.org ([127.0.0.1]) by mail.cesama.org (mail.cesama.org [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024) with ESMTP id okTjg9mZSIZd for <rpinto@cesama.com.br>; Sun, 28 Jul 2024 18:45:55 -0300 (-03)
Received: from a1mcengenharia.com.br (a1mcengenharia.com.br [192.95.0.219]) by mail.cesama.org (Postfix) with ESMTPS id 4WXFRQ49SDzd3YP; Sun, 28 Jul 2024 18:45:54 -0300 (-03)
DKIM-Signature: v=1; a=rsa-sha256; q=dns/txt; c=relaxed/relaxed; d=a1mcengenharia.com.br; s=default; h=Content-Type:MIME-Version:Message-ID: Date:Subject:In-Reply-To:References:Cc:To:From:Sender:Reply-To: Content-Transfer-Encoding:Content-ID:Content-Description:Resent-Date: Resent-From:Resent-Sender:Resent-To:Resent-Cc:Resent-Message-ID:List-Id: List-Help:List-Unsubscribe:List-Subscribe:List-Post:List-Owner:List-Archive; bh=7tUqSx7POUBUhQJtpibYxwO9/Id7jsQClqvcsdoCV7w=; b=Zn0A3VRPbARkb0ivb30n2h7QrI
nnUg+DE5H6SZYo8S0FZQbS//OYIeTmtt9Fa9AzTTpAHZbxnxTfEfBjMkNHsWXeqabrkTgUEJgbt3i
vxBkrIMUpU1m/55Cm1gT4xDWMdRxJUnsAV6ruOoFqDeRoXMgrwiIRs5qh8WIAGA31X41K7dQ12xnf
IaFyHsXABOfluVIuMBeaUWY/KcSh+CfTfTXKRnjSnfSTmoSxf/G1o6CILFRjmatrb9ST71JftBuv6
zYEfS1XR0hwj627e9r91EPB1n2cJbpuVAJCSFBN5ip10LXjY1Q4v2zh8lc3IgVgKpIcBV4FbgBwFE
8tzN9row==;
Received: from [201.162.72.78] (port=55859 helo=DESKTOPT5T7F66) by zoe.siteseguro.eti.br with esmtpsa (TLS1.2) tls TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (Exim 4.96.2) (envelope-from <raphael@a1mcengenharia.com.br>) id 1sYBi4-0005JQ-1d; Sun, 28 Jul 2024 18:45:46 -0300
Referências: <e04298b1-5c9b-4249-a97c-66cf25355c69@cesama.com.br> <0100018f3a640317-de3fc610-3b73-432a-af1c-47e6ce6fdc22-000000@email.amazonses.com>
Identificador de mensagem: <000001dae137$80dae150$8290a3f0$@a1mcengenharia.com.br>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/related; boundary="----=_NextPart_000_0001_01DAE11E.5B9179E0"
X-Mailer: Microsoft Outlook 16.0
Thread-Index: AdrewDqzYlDjSKpqTKW7VKoW9vMq1g==
Content-Language: pt-br
X-Antivirus: Avast (VPS 240728-6, 28/7/2024), Outbound message
X-Antivirus-Status: Clean
X-AntiAbuse: This header was added to track abuse, please include it with any abuse report
X-AntiAbuse: Primary Hostname - zoe.siteseguro.eti.br

CESAMA
5064/2022
Página 515 de 692

X-AntiAbuse: Original Domain - cesama.com.br
X-AntiAbuse: Originator/Caller UID/GID - [47 12] / [47 12]
X-AntiAbuse: Sender Address Domain - a1mcengenharia.com.br
X-Get-Message-Sender-Via: zoe.siteseguro.eti.br: authenticated_id: raphael@a1mcengenharia.com.br
X-Authenticated-Sender: zoe.siteseguro.eti.br: raphael@a1mcengenharia.com.br
X-From-Rewrite: unmodified, already matched

A CESAMA
a/c Ricardo e Roberta,

link atualizado, conforme relatório comentado enviado pela Roberta no dia 04/07/24.

https://drive.google.com/drive/folders/1YkLMFHLKGvsj5NNLgnMqPsxbUJ-BZhf0?usp=drive_link
Pasta: Projeto Básico > Revisão 01 (25/07/24)

At.te,

Raphael H. Costa
Engenheiro Civil - CREA: MG196912
A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

De: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Enviada em: quinta-feira, 4 de julho de 2024 14:47
Para: 'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA' <rpinto@cesama.com.br>
Cc: 'Enzzo' <enzzo@a1mcengenharia.com.br>
Assunto: RES: Projeto Básico CESAMA

A CESAMA
a/c Ricardo,

conforme solicitado, já inserimos os PDFs separados e em PDF único. Aguardamos retorno, para envio da medição.

https://drive.google.com/drive/folders/1YkLMFHLKGvsj5NNLgnMqPsxbUJ-BZhf0?usp=drive_link
Pasta: Projeto Básico > Emissão Inicial

At.te,

Raphael H. Costa
Engenheiro Civil - CREA: MG196912
A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

De: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Enviada em: terça-feira, 4 de junho de 2024 10:05
Para: 'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA' <rpinto@cesama.com.br>
Assunto: Projeto Básico CESAMA

A CESAMA
a/c Ricardo,

informo que o **projeto básico** se encontra disponível no link do contrato:

https://drive.google.com/drive/folders/1YkLMFHLKGvsj5NNLgnMqPsxbUJ-BZhf0?usp=drive_link
Pasta: Projeto Básico > Emissão Inicial

Aguardamos aprovação e autorização para NF.

At.te,

Raphael H. Costa
Engenheiro Civil - CREA: MG196912
A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

Não contém vírus.www.avast.com

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	31/05/2024
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	24/07/2024

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	24/07/2024

Nº PROJ: **23023.CES.MC.002_MCB**

REVISÃO: 1

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA, JUIZ DE FORA - MG, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO A TERCEIROS, TOTAL OU PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.

CESAMA – JUIZ DE FORA

Projeto da UTR da ETA Marechal Castelo Branco (MCB)

Memorial de Cálculo e Descritivo

Projeto Básico

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
-	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**23023.CES.MC.002_MCB**	1
	TOTAL DE FOLHAS 57		

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS 5

1.1 Identificação do empreendimento 5

1.2 Identificação do responsável técnico 5

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 5

3 INTRODUÇÃO 5

4 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA 6

5 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO 8

5.1 Análise e tratamento de dados de turbidez 10

5.2 Análise de dados de coagulante 18

5.3 Produção de lodo diária 19

6 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS 21

7 BALANÇO DE MASSA 23

8 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS 25

8.1 Tanques de Equalização 26

8.2 Adensamento 26

8.3 Desidratação 28

9 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS 28

9.1 Tanques de equalização 28

9.2 Adensadores por gravidade 29

9.2.1 Cortina defletora 31

9.2.2 Calha coletora de água clarificada 31

9.2.3 Dosagem de polímero 32

9.3 *Bags* tipo membrana filtrante 32

9.3.1 Dosagem de polímero 33

9.3.2 Calhas de água clarificada 34

10 INSTALAÇÕES DE RECALQUE E CAMINHAMENTO DE VAZÕES DA UTR 35

10.1 Elevatória EE 0 – Tanques de equalização para Adensadores 35

10.1.1 Definições gerais e regime de funcionamento 35

10.1.2 Velocidade na tubulação 35

10.1.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 36

10.1.4 Cálculo da perda de carga localizada 36
10.1.5 Cálculo da perda de carga total 37
10.1.6 Definição da altura manométrica 37
10.1.7 Definição do sistema de bombeamento 38
10.2 Lodo dos Adensadores para os Bags 39
10.2.1 Definições gerais e regime de funcionamento 39
10.2.2 Velocidade na tubulação 40
10.2.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação 40
10.2.4 Cálculo da perda de carga localizada 40
10.2.5 Cálculo da perda de carga total 41
10.2.6 Definição da altura manométrica 42
10.3 Elevatória EE 1 – Água clarificada do adensador para tanques de recuperação de lavagem de filtros 42
10.3.1 Definições gerais e regime de funcionamento 42
10.3.2 Velocidade na tubulação 43
10.3.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 43
10.3.4 Cálculo da perda de carga localizada 44
10.3.5 Cálculo da perda de carga total 45
10.3.6 Definição da altura manométrica 45
10.3.7 Definição do sistema de bombeamento 45
10.4 Elevatória EE 2 – Água clarificada dos bags para tanque de recuperação de lavagem de filtros 47
10.4.1 Definições gerais e regime de funcionamento 47
10.4.2 Velocidade na tubulação 47
10.4.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 48
10.4.4 Cálculo da perda de carga localizada 48
10.4.5 Cálculo da perda de carga total 49
10.4.6 Definição da altura manométrica 49
10.4.7 Definição do sistema de bombeamento 50
10.5 Elevatória EE 3 – Tanque de recuperação de água de lavagem para início do tratamento 51
10.5.1 Definições gerais e regime de funcionamento 51

10.5.2 Velocidade na tubulação 52
10.5.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 52
10.5.4 Cálculo da perda de carga localizada 53
10.5.5 Cálculo da perda de carga total 53
10.5.6 Definição da altura manométrica 53
10.5.7 Definição do sistema de bombeamento 54
10.5.8 Verificação do NPSH 55
11 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS 57

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do empreendimento

Nome: Projeto de UTR da ETA Marechal Castelo Branco (MCB)

Município: Juiz de fora - MG

1.2 Identificação do responsável técnico

Nome: Raphael Henrique Costa

Título Profissional: Engenheiro Civil

CREA-MG: 196912/D

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O presente documento apresenta a Companhia de Saneamento Municipal – Cesama, o memorial de cálculos e descritivo referentes as instalações de tratamento de resíduos gerados no tratamento da água na Estação de Tratamento de Água MCB.

3 INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo apresenta os cálculos e descrições relativos à fase de projeto básico, com base em dados operacionais reais fornecidos pela equipe de operação da CESAMA. No estudo de concepção, foram utilizadas estimativas de produção de lodo baseadas na literatura especializada em sistemas de tratamento da fase sólida de estações de tratamento de água.

A incorporação de dados reais exigiu adaptações no sistema proposto, visando otimizar o uso da área disponível. O tratamento proposto destaca-se pela flexibilidade operacional e pela eficiência no aproveitamento das estruturas propostas, de forma a atender às vazões futuras projetadas. Cabe destacar que todos os dispositivos dimensionados, com algumas modificações operacionais e ampliação das vazões das bombas, serão aptos a suportar a vazão ampliada de 1500,00 l/s, conforme planejado pela CESAMA.

O cenário escolhido no estudo concepção faria uso de bags para as vazões atuais e previa a desativação deles na ampliação. Porém com os dimensionamentos calcados em dados reais da operação será possível a manutenção dos bags sem o uso de instalações mecanizadas.

Os detalhes de cada componente do sistema serão detalhadamente apresentados ao longo deste documento. Para uma compreensão completa, é essencial a consulta às pranchas anexas.

4 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA

Para concepção de um eficiente sistema de tratamento da fase sólida em estações de tratamento de água, é necessário caracterizar as fontes de resíduos e construir um balanço de massa que mostre o caminho dos sólidos na estação como um todo.

As estações de tratamento do tipo convencional têm basicamente dois pontos de geração de resíduos:

- Resíduos sólidos, gerados nos processos de separação sólido-líquido (decantadores convencionais, decantadores de alta taxa ou unidades de flotação por ar dissolvido);
- Resíduos gerados durante a operação de lavagem das unidades de filtração.

Com base nessas informações, é importante destacar que o lodo gerado em processos diferentes apresenta características distintas quanto a concentração de sólidos e vazão.

A água de lavagem de filtros tem como característica a baixa concentração de sólidos e vazões altas diárias. Em virtude dessas características e considerando que que a lavagem consome cerca de 7,7% do volume de água bruta aduzido, justifica-se o reaproveitamento da água de lavagem, levando-a para o início do tratamento.

De acordo com a CESAMA consome-se nas 8 descargas diárias o volume total de 6000,00 m³, sendo este valor relevante pela ótica de uma produção eficiente.

O lodo gerado nos decantadores apresenta uma concentração significativamente maior de sólidos em comparação com o lodo proveniente da lavagem de filtros.

Portanto, é natural que ele seja direcionado para um reservatório de equalização antes de prosseguir para as próximas etapas do tratamento da fase sólida.

Os dados de vazões geradoras de lodo estão compilados na tabela abaixo de acordo com a equipe da ETA MCB:

Tabela 1 - Vazões geradoras de lodo

Descargas					
MCB	Freq. dia	Freq. Mensal	Q (l/s)	Volume (m^3)	Vol. Mensal (m^3)
Decantador	-	6	590,00	1408,00	8448,00
Floculador	-	2	530,00	640,00	1280,00
Filtro	8	240	650,00	750,00	180000,00
Total				2798,00	**189728,00**

O sistema de tratamento da fase sólida planejado para a ETA Marechal Castelo Branco (MCB) deverá atender a vazão atual de 900,00 l/s e prever adequações para a vazão de ampliação 1500,00 l/s prevista pela CESAMA.

Portanto, os dimensionamentos foram refeitos com valores de vazão de sólidos 40,00% maiores, na intenção de prever os efeitos do aumento da vazão nas estruturas.

O fluxograma apresentado a seguir mostra a estrutura da UTR interligada a ETA mostrando os caminhos das vazões e os principais elementos constituintes do sistema.

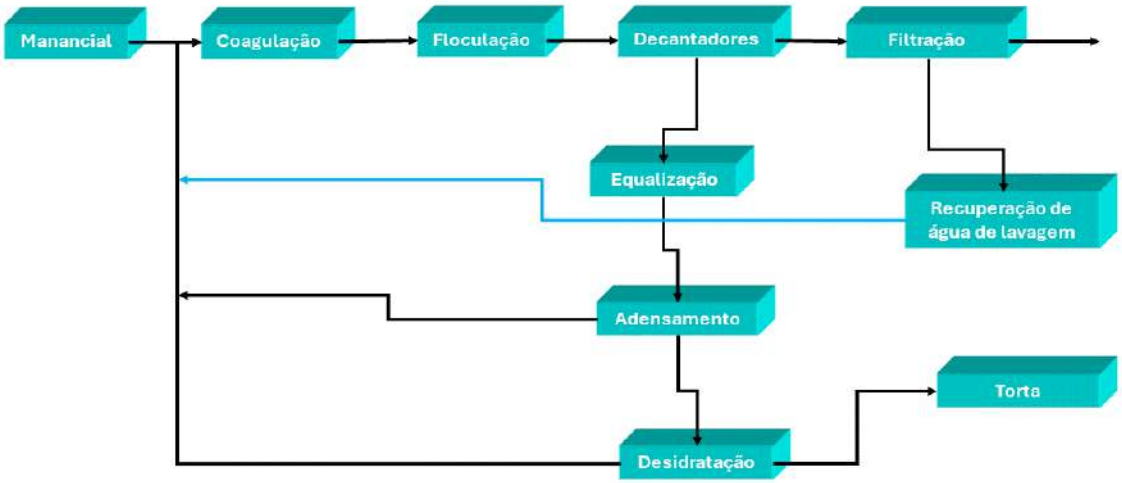


Figura 1 - Fluxograma ETA e UTR

O sistema apresentado tem como principal diferenciação em relação ao estudo de concepção a introdução do sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros. A mudança se mostrou imprescindível para tornar as estruturas de adensamento e desidratação menores e mais eficazes, pois trabalharão com um lodo de maior concentração de sólidos graças a separação da água de lavagem que o tornava mais dissolvido.

As mudanças implementadas no projeto básico trazem consigo o aumento da produção da ETA MCB e um lodo, ao final do tratamento da fase sólida, com teores ainda mais altos de sólidos.

5 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO

A produção de lodo é composta por diferentes elementos os quais devem ser caracterizados e quantificados. As origens desses sólidos são basicamente três:

- Sólidos presentes na água bruta, por exemplo, partículas coloidais e em suspensão na fase líquida;
- Sólidos gerados em razão da precipitação do coagulante na forma de hidróxido metálico;
- Outros aditivos adicionados durante o processo de tratamento.

Para avaliar os sólidos presentes na água bruta o mais comum é utilizar uma correlação entre a turbidez, que é um parâmetro de controle largamente utilizado, com os sólidos em suspensão totais (SSTs).

Os SSTs são os sólidos passíveis de remoção pelo processo de tratamento dos lodos. A correlação é feita a partir da seguinte equação:

$$SST = K * Turbidez$$

Onde:

SST – Concentração de sólidos em suspensão totais em mg/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

Geralmente adota-se o valor médio de 1,5 como estimativa mais ponderada.

Os sólidos gerados por coagulantes têm sua origem na precipitação do hidróxido metálico resultante das interações com os sais de alumínio e ferro. É importante salientar que cada molécula de hidróxido metálico precipitado está associada a um número de moléculas de águas de hidratação, sendo esse valor entre 1 e 3. Para boas estimativas é comum adotar-se 2 águas de hidratação. A tabela a seguir apresenta os valores de produção de lodo de acordo com o número de moléculas de hidratação. A produção de lodo está em mg/L.

Tabela 2 - Produção de lodo de acordo com águas de hidratação

Coagulante	**Número de águas de hidratação**		
	1	**2**	**3**
1 mg Al3/L	3,56	4,22	4,89
1 mg Fe3/L	2,23	2,55	2,88

Unindo as informações de turbidez e a dosagem de coagulantes é possível calcular a produção de lodo com as seguintes equações atendendo sais de alumínio e de ferro respectivamente:

$$Pl = Q.\left((3{,}56\ a\ 4{,}89).D_{Al} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

$$Pl = Q.\left((2{,}23\ a\ 2{,}88).D_{Fe} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

Onde:

Pl – Produção de lodo seco em kg/dia

Q – Vazão em m³/dia

DAl – Dosagem de coagulante em mg de Al+3/L

DFe – Dosagem de coagulante em mg de Fe+3/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

OA – Outros aditivos em mg/L

Foram solicitados a equipe de operação da CESAMA os dados de tipo e dosagem de coagulantes e o controle de turbidez da água bruta dos últimos 12 meses. Os dados não comtemplam plenamente o período solicitado, mas tem volume suficiente para uma boa estimativa.

5.1 Análise e tratamento de dados de turbidez

A seguir os dados de turbidez máxima, média e mínima fornecidos pela CESAMA. Os dados são referentes ao ano de 2023.

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
09/fev	2,85	2,37	2,5
01/mai	2,66	2,66	2,66
01/jun	4,22	3,67	3,89
02/jun	4,37	3,31	3,81
03/jun	3,63	2,32	3,32
04/jun	3,82	2,78	3,52
05/jun	3,13	1,58	2,02
06/jun	1,84	1,49	1,63
07/jun	1,84	1,34	1,57

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
08/jun	1,82	1,41	1,62
09/jun	2,87	1,52	1,74
10/jun	1,74	1,39	1,61
11/jun	2,02	1,4	1,73
12/jun	2,14	1,62	1,92
13/jun	2,66	2,21	2,36
14/jun	20,6	1,85	3,7
15/jun	2,77	2,07	2,48
16/jun	2,73	1,88	2,25
17/jun	2,85	2,32	2,49
18/jun	2,78	2,16	2,42
19/jun	25,6	2,3	4,46
20/jun	3,49	2,42	2,92
21/jun	3,21	2,47	2,88
22/jun	3,32	2,52	2,82
23/jun	3,15	2,71	2,98
24/jun	3,02	2,57	2,74
25/jun	3,81	2,37	2,71
26/jun	2,74	2,11	2,39
27/jun	2,28	1,97	2,13
28/jun	2,52	1,96	2,3
29/jun	2,69	1,86	2,29
30/jun	2,69	2,05	2,32
01/jul	2,41	2,01	2,19
02/jul	2,47	2,04	2,3
03/jul	2,87	2,36	2,54
04/jul	3,43	2,57	2,84

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
05/jul	3,31	2,52	2,81
06/jul	3,14	2,23	2,89
07/jul	3,07	2,41	2,81
08/jul	3,18	2,29	2,68
09/jul	2,98	2,57	2,75
10/jul	2,98	2,01	2,68
11/jul	2,86	2,38	2,61
12/jul	4,6	2,74	3,33
13/jul	3,77	2,77	3,19
14/jul	3,55	2,65	3,25
15/jul	5,92	3,35	3,93
16/jul	4,22	3,29	3,58
17/jul	3,37	2,38	2,69
18/jul	2,94	2,33	2,64
19/jul	2,99	2,33	2,59
20/jul	2,93	2,25	2,59
21/jul	3,16	2,3	2,62
22/jul	2,99	2,13	2,74
23/jul	3,49	2,35	2,62
24/jul	3,41	2,31	2,76
25/jul	2,85	1,62	2,05
26/jul	2,89	1,25	1,83
27/jul	1,87	1,41	1,65
28/jul	30,7	1,26	3,94
29/jul	2,39	1,59	1,95
30/jul	2,46	1,71	1,99
31/jul	2,64	1,53	2,16

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
01/ago	2,6	2,05	2,34
02/ago	2,56	1,99	2,33
03/ago	232	2,02	21,51
04/ago	3,31	2,17	2,76
05/ago	3,02	2,3	2,63
06/ago	3,44	2,31	2,75
07/ago	2,9	2,21	2,65
08/ago	3,7	2,47	2,97
09/ago	3,65	2,79	3,2
10/ago	4,42	1,18	3,07
11/ago	4,09	3,28	3,62
12/ago	4,24	3,17	3,55
13/ago	3,8	2,71	3,47
14/ago	4,23	2,25	3,11
15/ago	2,72	2,07	2,35
16/ago	2,6	2,24	2,4
17/ago	2,91	2,24	2,5
18/ago	33,3	2,24	5,28
19/ago	3,82	2,57	3,34
20/ago	3,8	2,57	3,34
21/ago	3,58	2,11	2,84
22/ago	2,81	2,09	2,6
23/ago	3,21	2,57	2,8
24/ago	3,01	2,23	2,68
25/ago	2,91	2,51	2,69
26/ago	3,39	2,33	2,89
27/ago	28,8	3,54	13,48

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
28/ago	22,1	3,25	6,86
29/ago	4,06	3,44	3,68
30/ago	4,02	3,31	3,63
31/ago	3,62	2,19	3
01/set	2,96	2,19	2,46
02/set	2,63	2,23	2,44
03/set	2,76	2,19	2,41
04/set	2,71	1,77	2,39
05/set	2,56	1,71	2,1
06/set	2,41	1,71	2,09
07/set	2,62	1,89	2,11
08/set	2,75	1,84	2,13
09/set	3,01	2,08	2,36
10/set	2,29	2,02	2,15
11/set	2,57	1,84	2,13
12/set	21,4	1,98	10,44
13/set	21,4	2,53	4,34
14/set	3,94	2,79	3,39
15/set	4,55	3,59	3,86
16/set	3,85	3,21	3,47
17/set	3,5	2,85	3,18
18/set	3,8	2,49	2,94
19/set	2,91	2,08	2,54
20/set	2,81	2,17	2,41
21/set	4,73	2,21	2,77
22/set	7,43	2,11	3
23/set	2,71	2,11	2,37

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
24/set	20,3	2,09	8,06
25/set	20,3	2,16	8,86
26/set	3,82	2,23	2,7
27/set	2,97	2,31	2,7
28/set	3,84	2,28	2,71
29/set	3,63	2,71	3,16
30/set	3,63	3,1	3,35
01/out	3,63	2,72	3,12
02/out	5,1	2,23	2,87
03/out	5,1	2,31	2,73
04/out	3,07	1,98	2,58
05/out	2,81	2,37	2,62
06/out	3,44	2,15	2,64
07/out	2,97	2,15	2,64
08/out	3,1	2,4	2,68
09/out	3,19	2,68	2,88
10/out	3,15	2,68	2,94
11/out	3,08	2,16	2,46
12/out	2,74	2,18	2,38
13/out	2,9	2,35	2,57
14/out	2,9	2,38	2,68
15/out	2,96	2,3	2,68
16/out	2,85	2,2	2,55
17/out	3,64	2,2	2,55
18/out	2,84	2,26	2,57
19/out	3,19	2,39	2,76
20/out	4,51	2,48	3,06

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
21/out	4,51	2,17	2,84
22/out	2,98	2,31	2,46
23/out	2,98	1,77	2,31
24/out	2,33	2,03	2,17
25/out	21,1	2,06	3,74
26/out	2,95	2,23	2,66
27/out	3,4	2,61	2,86
28/out	3,15	2,61	2,83
29/out	2,93	2,12	2,63
30/out	2,75	2,33	2,5
31/out	3,63	2,1	2,51
01/nov	3,63	2,23	2,63
02/nov	2,81	2,31	2,58
03/nov	4,09	3,62	3,89
04/nov	3,92	2,99	3,32
05/nov	3,81	3,08	3,5
06/nov	3,81	2,8	3,35
07/nov	3,16	2,99	3,06
08/nov	3,51	2,66	2,99
09/nov	2,85	2,48	2,7
10/nov	269	2,6	20,63
11/nov	3,12	2,89	3,01
12/nov	4,02	2,89	3,27
13/nov	4,02	3,41	3,75
14/nov	3,82	3,01	3,45
15/nov	3,78	3,01	3,47
16/nov	5,95	2,85	3,93

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
17/nov	3,73	2,85	3,34
18/nov	3,93	3,01	3,44
19/nov	4,54	3,18	3,87
20/nov	4,54	3,45	3,96
21/nov	4,01	3,45	3,73
22/nov	4,01	3,09	3,51
23/nov	4,35	3,09	3,75
24/nov	4,89	3,19	4,14
25/nov	4,96	3,28	4,39
26/nov	5,98	4,76	5,28
27/nov	5,66	4,31	5,06
28/nov	5,32	5,1	5,2
29/nov	3,79	2,76	3,41
30/nov	9,6	2,54	3,39

Para cálculos mais seguros serão utilizados os valores máximos de turbidez, para o dimensionamento em questão valores médios podem levar a um sistema subdimensionado. Porém, não é prudente o uso do valor máximo absoluto visto que isso levaria a um sistema focado em atender níveis raros de produção de sólidos.

Os dados recebidos contemplam 8 meses do ano de 2023 com o total de 185 valores de turbidez máxima diária. O resultado das flutuações de turbidez resultou no seguinte gráfico.

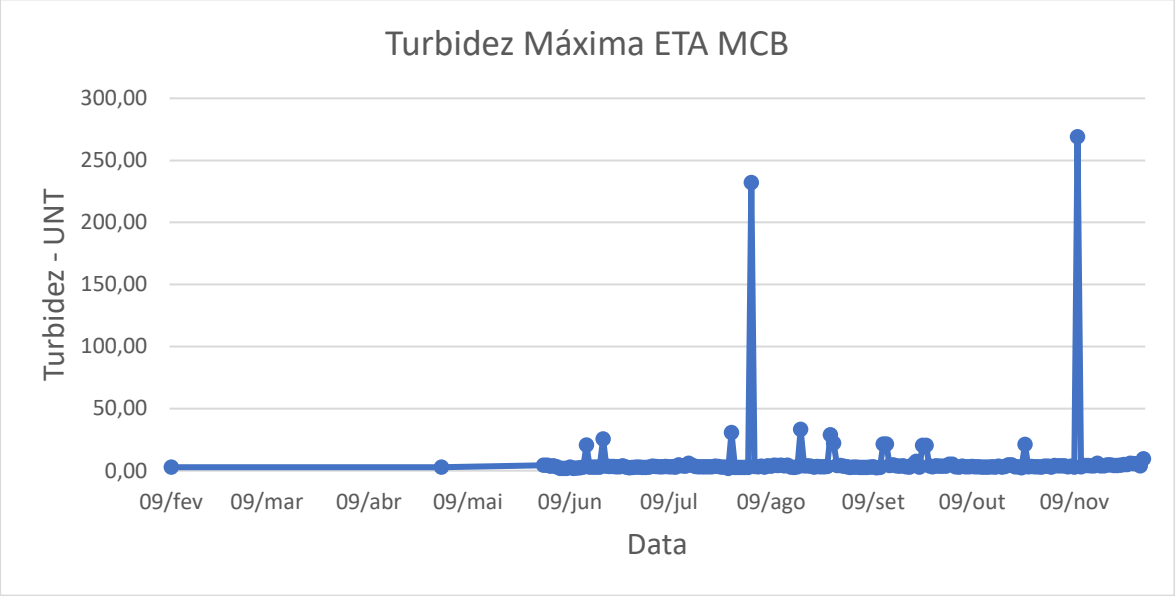


Gráfico 1 - Turbidez Máxima ETA MCB

Fica evidente ao observar o gráfico a presença de “outliers” que são valores que fogem da normalidade e que podem causar anomalias nos resultados dos cálculos. Ao tratar os dados esses valores foram desconsiderados. nos dados em questão apenas dois valores foram desconsiderados as medições de 269,00 UNT e 232,00 UNT dos dias 10 de novembro e 03 de agosto respectivamente.

Eliminando-se valores extremos, o critério adotado para estabelecer o valor de turbidez é que o sistema atenda 90% das situações. Nos 10% restante pode-se fazer alterações nas rotinas de operação para adequar aos casos mais raros.

Portanto, o valor de turbidez que atende a 90% dos casos no período apresentado é 5,10 UNT. O valor de turbidez revela uma água com baixa presença de sólidos na maior parte do ano, tornando a UTR mais compacta.

5.2 Análise de dados de coagulante

A equipe CESAMA informou que o coagulante utilizado na ETA Marechal Castelo Branco (MCB) é o COAGULAN 20 fabricado pela BAUMINAS. O coagulante em questão é um Sulfato de Alumínio Ferroso Líquido (complexo sulfato duplo de alumínio férrico) e apresenta as seguintes características:

Tabela 3 - Especificações COAGULAN 20

Al2O3	Fe2O3	Densidade (g/cm³)
7,2%	2,0%	1,32

A equipe de operação foda ETA forneceu dados de vazão média com as respectivas dosagens de coagulante se acordo com a tabela a seguir.

Tabela 4 - Dados de Coagulante fornecidos pela CESAMA

Dados de Coagulante - Al2(SO4)3.14H2O	
Vazão (l/s)	Coagulante (ml/min)
1000,00	1653,00
996,00	1879,00
968,00	1831,00
995,00	1726,00
964,00	1886,00
1000,00	1722,00
1000,00	1850,00
Média	**Média**
989,00	1792,43

A vazão média e dosagem média são respectivamente 989,00 l/s e 1792,43 ml/min. Utilizando-se da densidade do produto que é de 1,32 g/cm³ é possível chegar à dosagem do coagulante em mg/l sendo 41,62 mg/l.

5.3 Produção de lodo diária

Com base nos dados operacionais fornecidos e fazendo uso da equação apresentada anteriormente será possível fazer uma estimativa mais precisa da quantidade de lodo produzido na ETA MCB.

Para o cálculo da produção de lodo faz-se necessário transformar as dosagens dos elementos a base de ferro constituintes do coagulante em Fe+3/L, o mesmo se aplica aos elementos a base alumínio que deverão chegar em Al+3/L.

Começando pelo Fe2O3 a 2,0% sua dosagem é de 0,83 mg/L, já Al2O3 a 7,20% tem sua dosagem de 3,00 mg/L.

Para o cálculo da produção de lodo é necessário conhecer a dosagem de Fe/L e de Al/L. De posse das massas molares dos componentes citados anteriormente e com as respectivas dosagens podemos encontrar a dosagem de Fe/L e Al/L utilizando a seguinte equação:

$$D_{Fe\ ou\ Al} = \frac{D_{sal} . N_{Fe\ ou\ Al} M_{Fe\ ou\ Al}}{M_{Sal}}$$

Onde:

D_{Fe} ou D_{Al} – Dosagem de coagulante expressa em Fe+3/L ou AL+3/L;

D_{sal} – Dosagem de coagulante como sal;

N_{Fe} ou N_{Al} – Número de moléculas de Fe ou Al;

M_{Fe} ou M_{Al} – Massa molar de Fe ou Al;

M_{sal} – Massa molar do sal.

Tabela 5 - Massas molares de elementos do coagulante

Massas molares		
1 mol de Al	27,000	g
1 mol Fe	56,000	g
1 mol de Al2O3	101,960	g
1 mol de Fe2O3	159,691	g

Extraindo dos dois elementos a dosagem apenas de Fe e Al chega-se aos valores de 0,58 mg Fe/L e 1,59 mg Al/L.

Conhecendo-se a dosagem de Fe/L e Al/L e a turbidez pode-se aplicar na equação apresentada anteriormente na seguinte forma, com 2 águas de hidratação.

$$Pl = 84585{,}60.\big((2{,}55).0{,}58) + (4{,}22).1{,}59 + 1{,}5.5{,}10\big).10^{-3}$$

Resultando em uma produção diária de 2000,14 kg/dia de lodo. Esse valor é a base para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida de uma estação de tratamento de água.

6 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS

A lavagem de filtros consome em média de 2% a 5% do volume de água bruta aduzido por dia, no caso da ETA MCB esse valor chega a 7,7%. Portanto, justifica-se sempre que possível o reaproveitamento da água de lavagem.

Os altos valores de vazão e os baixos teores de sólidos presentes nas descargas de filtros corroboram com a importância de se segregar as vazões de lodo provenientes de decantadores e lodos provenientes de lavagem de filtros.

Devido a diferença de concentração de sólidos das descargas unir as duas só tornaria o lodo mais diluído, sendo contraproducente com o sistema de tratamento da fase sólida. Por outro lado, o baixo teor de sólidos na água de lavagem de filtros, faz com que seu retorno para o início do tratamento não cause perturbações significativas e ainda permite um aumento da produção da ETA. A implantação de um sistema de recuperação de água de lavagem ainda traz consigo a vantagem de tornar as instalações de tratamento da fase sólidas mais econômicas, pois trabalharam com vazões líquidas menores.

Em função do volume elevado e da geração de água de lavagem acontecer num curto período torna-se impossível retorná-la para o início do tratamento sem que haja um sistema de equalização e recalque.

Para atender a necessidade de equalização serão implantados dois tanques para que haja o devido controle das vazões.

A ETA MCB trabalha com 8 descargas de lavagem de filtro diárias, com vazão de 650,00 l/s e volume de 750,00 m³ por descarga. Admitindo as vazões distribuídas num período de 24h tem-se uma lavagem a cada 3h. A descarga acontece em 19min.

Recomenda-se que a vazão de retorno para o início do tratamento seja menor que 10% da vazão aduzida. Adotou-se o valor de 9% afim de minimizar qualquer perturbação no tratamento. Logo a vazão de retorno será de 81,00 l/s tendo como referência a vazão de 900,00 l/s informada pela CESAMA como vazão de funcionamento da ETA MCB. A vazão adotada permite que o retorno aconteça em

2h34 min. Somando o tempo de descarga ao tempo de retorno o ciclo acontecerá em 2h53min, terminando antes da próxima descarga.

O volume de cada descarga é de 750,00 m³ para que o sistema tenha uma margem de segurança operacional o reservatório terá o volume de 780,00 m³. Para que haja maior flexibilidade na operação são propostos um par de reservatórios de 780,00 m³ totalizando um volume útil de 1560,00 m³. Tornando possíveis paradas para limpeza em caso de carreamento de material filtrante e possibilitando o amortecimento de vazões atípicas.

A altura útil adotada para os reservatórios é de 5,00 m e para aproveitar de maneira mais eficiente a área de instalação o comprimento e a largura adotados são de 24,00 m e 6,50 m respectivamente. Para maiores detalhes sobre as dimensões dos tanques as pranchas deverão ser consultadas.

Os tanques deverão contar com agitadores submersíveis para evitar a deposição de sólidos e uniformização da concentração de lodo. Recomenda-se uma potência instalada entre 10 e 20 W/m³ para os agitadores. Com base no volume útil adotado de 780,00 m³ serão necessários 11,70 kW em agitadores. Adotou-se então 4 unidades com a potência de 3,50kW modelo PAULMICHL ou similar.

Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

O volume projetado dos reservatórios atenderá as vazões de ampliação da ETA, visto que os volumes de descargas de lavagem não devem aumentar e sim mudar a frequência. As alterações poderão ser ajustadas na operação para que os tanques continuem atendendo as demandas de equalização. Uma possível alteração necessária seria o aumento da vazão de recalque, que no segundo momento poderá atingir valores próximos a 135,00 l/s considerando como parâmetro 9% da vazão aduzida.

7 BALANÇO DE MASSA

O balanço de massa é vital para a concepção de um sistema de tratamento da fase sólida, com ele é possível determinar as vazões sólidas e líquidas afluente e efluente de cada unidade constitutiva do processo.

Como são previstas vazões sólidas e líquidas de retorno ao início do tratamento, como do sistema de recuperação de água de lavagem de filtro e de clarificados do adensamento e desidratação, essas vazões precisam ser acrescidas às vazões afluentes nas iterações do balanço de massa.

A tabela a seguir apresenta os parâmetros utilizados para construção do balanço de massa da ETA Marechal Castelo Branco.

Tabela 6 - Parâmetros balanço de massa

Vazões ETA MCB (m³/dia)	
Adução	77760,00
Lavagem de filtros	6000,00
Valores de captura de sólidos	
Decantador	90%
Filtro	100%
Adensador	90%
Bag	95%
Teor de sólidos	
Decantador	1%
Adensador	2%
Bag	25%
Massa específica do lodo (kg/m³)	
Decantador	1020,00
Adensador	1040,00
Bag	1200,00
Produção de lodo (kg/dia)	
Lodo SST	1307,74
Lodo Coagulante	692,40
Dosagem de polímero (g/kg ST)	
Adensador	4,00
Bag	4,00

Com a aplicação dos valores de referência nas vazões conhecidas e ao final do processo acrescentando as vazões de recirculação ao início do tratamento, é possível estimar as vazões líquidas e sólidas de toda a estação.

Para aumentar a precisão e confiabilidade dos cálculos foram feitas 6 iterações em todo o esquema. As operações foram feitas até que as diferenças entre as vazões de recirculação se tornassem menores que 1% entre iterações sucessivas.

O resultado do balanço de massa está representado no fluxograma a seguir.

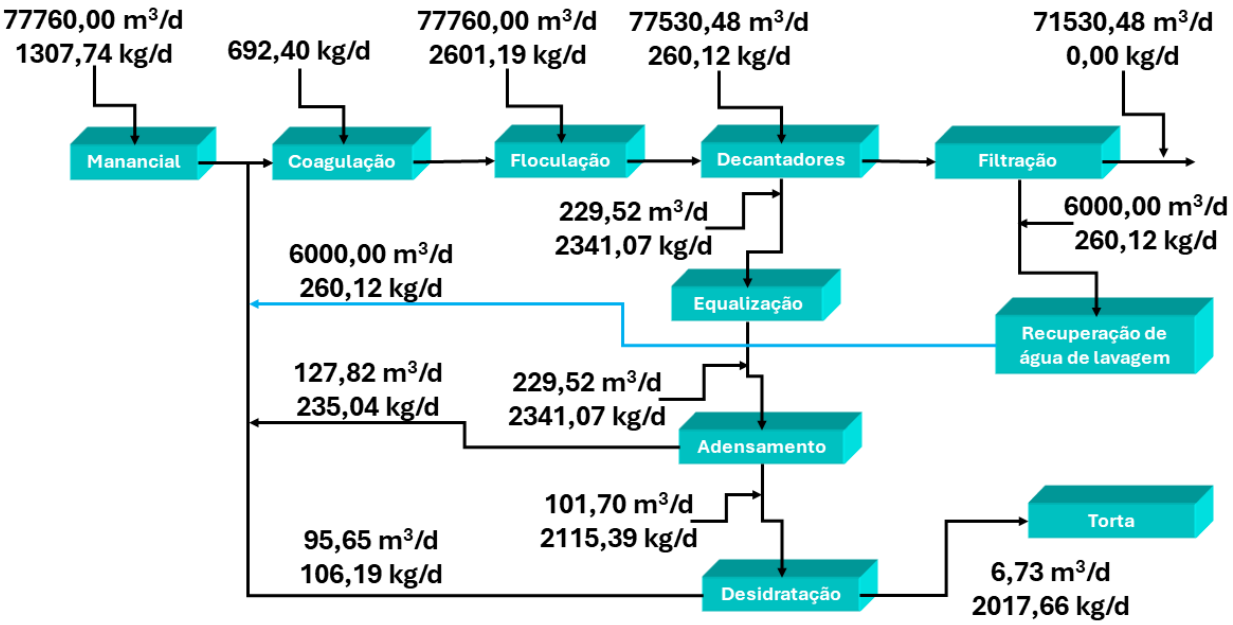


Figura 2 - Balanço de massa

As vazões obtidas no balanço de massa devem ser utilizadas para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida, as quais deverão ser corrigidas de acordo com o regime de funcionamento de cada dispositivo.

Devido aos níveis de incerteza envolvidos no cálculo de lodo todas as vazões deverão ser majoradas, o valor adotado é de 10%.

8 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

As UTRs em geral apresentam uma mesma estrutura básica, começando em sua maioria com uma etapa de equalização buscando regularizar as descargas e o teor de sólidos, passando para o adensamento que irá recuperar parte da água e aumentar o teor de sólidos e terminando com a desidratação. As etapas têm como objetivo principal elevar os teores de sólidos do lodo, para valores que permitam seu manuseio de modo adequado, visando sua destinação final.



Figura 3 -Etapas da UTR

A forma e a complexidade das unidades dependerão das características do lodo e da área disponível para implantação. Métodos que utilizam da gravidade e temperatura ambiente ocupam áreas maiores, já os mecanizados otimizam o espaço, mas necessitam de mão de obra mais qualificada e tem manutenção em geral mais dispendiosa.

Para o dimensionamento dos elementos das Unidades de Tratamento de Resíduos considerou-se a aplicação no cenário atual de vazões e o cenário das vazões ampliadas. Assim o sistema foi imaginado para atender as duas etapas contando principalmente com alterações na operação e tempo de funcionamento de bomba, na segunda fase tratando o lodo produzido na vazão de 1500,00 l/s. A vazão de lodo será acrescida de 40,00% na ETA MCB para a ampliação.

A partir das definições da CESAMA baseadas no estudo de concepção somadas aos dados operacionais fornecidos para etapa de projeto básico a UTR da ETA MCB será composta por sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros, tanques de equalização, adensamento por gravidade e desidratação natural através de bag geotêxtil.

8.1 Tanques de Equalização

As descargas geradas limpeza dos decantadores tem valores altos de vazão e desaguando um alto volume na UTR. Para que o sistema possa receber essa vazão adequadamente sem afetar os processos de adensamento se torna necessário equalizar e uniformizar a vazão. A equalização é feita através de tanques de equalização que devem ser dotados de agitadores de fundo a fim de evitar o adensamento prematuro do lodo.

Os tanques serão dimensionados para suportar uma descarga completa de decantador e floculador. O tanque é dotado de instalações de bombeamento para que o lodo possa ser paulatinamente direcionado aos adensadores.

8.2 Adensamento

A etapa de adensamento consiste em remover o máximo de água possível antes que o lodo seja encaminhado para a desidratação. Com a redução de água e consequentemente do volume total é gerada economia na fase final de desidratação.

A opção que apresenta operação mais simples é o adensamento por gravidade, que ocorre de maneira contínua ou em instalações menores por batelada. Para os adensadores contínuos o formato mais comum é o circular. A estrutura de funcionamento é composta por:

- entrada centra com um defletor de distribuição;
- raspador de lodo para mover os sólidos decantados;
- vertedor e canalização de saída de água clarificada.

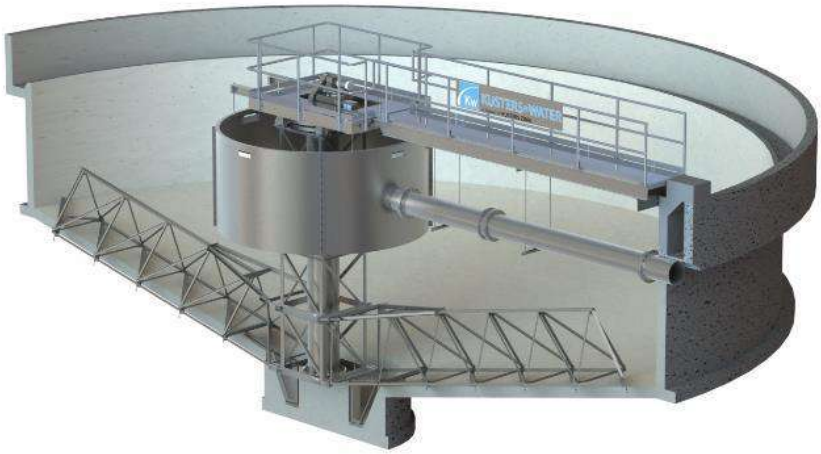


Figura 4 - Modelo de adensador por gravidade

Com a operação adequada os teores de sólidos esperados ficam em torno de 2% a 3%. Pela segurança será considerado 2%. Para maior eficiência do adensamento é necessário o precondicionamento do lodo com polímero, com isso a carga de sólidos pode ficar de 20 a 50 kg/m².dia. dia para lodos formados mediante a utilização de coagulantes à vase de sais de alumínio e ferro. A dosagem de polímero deve variar de 2,0 a 6,0 g/kg ST.

Para o cálculo da área necessária de adensador será utilizada a seguinte equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

8.3 Desidratação

Após o adensamento o lodo ainda precisa elevar o teor de sólidos para que seu manuseio na disposição final seja feito de maneira mais prática. Sendo assim, inicia-se a fase de desidratação o qual será feito através de bags do tipo geotêxtil.

O sistema de bags consiste no bombeamento do lodo para seu interior onde os sólidos ficaram retidos, e o filtrado irá sair através de sua superfície. Para um bom funcionamento é necessário o condicionamento do lodo com polímero. O lodo será bombeado para o bag até que ele alcance seu volume máximo. Uma vez alcançado sua capacidade o bombeamento é interrompido e segue-se com a etapa de consolidação do lodo, que deve durar em torno de 30 dias. Ao fim do período de consolidação o bag será aberto para a retirada do lodo e envio para a destinação final. O teor de sólidos esperado na desidratação por bag pode variar de 20% a 30%.

9 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS

Conforme as equações apresentadas a seguir serão desenvolvidos os dimensionamentos dos elementos da UTR proposta.

9.1 Tanques de equalização

A vazão afluente a UTR que necessita ser equalizada é de 1408,00 m³ de acordo com dados da CESAMA. O tanque deverá amortecer o volume de toda a descarga e fazer sua paulatina distribuição para a fase de adensamento. A descarga acontece em um curto espaço de tempo, sendo 40min aproximadamente.

De posse dos dados apresentados o volume mínimo adotado para o tanque de equalização nas vazões atuais é de 1408,00 m³. É recomendada a adoção de dois tanques para os casos em que é necessário parar algum deles para manutenção. Logo, serão adotados dois tanques de 750,00 m³ com profundidade útil de 5,00 m, largura de 10,00 m e comprimento de 15,00 m. Totalizando um volume útil de 1500,00 m³. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

Para evitar que haja a consolidação do lodo dentro do tanque serão instalados agitadores. A potência recomendada fica entre 10 e 20 W/m³. Portanto, estão previstos 4 agitadores com potência unitária de 3,5 kW, modelo PAULMICHL ou similar, em cada tanque.

A ETA MCB tem um projeto de ampliação onde a vazão de tratamento chegará a 1500 l/s, aumentando assim em 40,00% o volume tratado. Como o regime de descargas na fase de ampliação ainda é desconhecido podendo se tornar até de menor volume caso haja alteração no funcionamento do decantador. A modernização de decantadores pode trazer regimes de remoção de lodo semicontínuos. Os volumes de reservatórios de equalização serão mantidos cabendo a CESAMA ajustar as descargas para que o sistema continue amortecendo a vazão advinda dos decantadores.

Para melhor compreensão da geometria e dos elementos constituintes dos tanques as pranchas deverão ser consultadas.

9.2 Adensadores por gravidade

Os adensadores tem seu dimensionamento baseado nas vazões sólidas e líquidas obtidas através do balanço de massa.

Tabela 7 - Vazões afluentes aos adensadores

Vazões liquidas oriundas dos decantadores	229,52	m³dia
Vazões solidas oriundas dos decantadores	2341,07	kg/dia

A carga de sólidos adotada para lodos formados mediante a utilização de coagulante à base de sais de alumínio e ferro deve estar de 20 a 50 kg/m³.dia. O valor adotado será de 50 kg/m³.dia.

As vazões obtidas no balanço de massa por segurança devem ser majoradas. Para o caso em questão será utilizado o fator de 10%, o que leva a vazão sólida para 2575,18 kg/dia. Usando a equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A área requerida para os adensadores é de 51,50 m². Para tornar o sistema mais flexível e com estruturas menores serão adotadas duas unidades de adensamento com diâmetro de 3,50 m totalizando uma área de 76,97 m². Para obter a taxa de aplicação com a área adotada utilizou-se a seguinte equação:

$$CS_{ad} = \frac{Q_s}{A_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A taxa de aplicação para a área projetada será de 33,46 kg/m².dia. Em caso de parada de alguma das unidades a taxa ficará em 66,91 kg/m².dia, embora seja alto o valor os casos de paradas são raros e programáveis, podendo ser realizados em momentos de baixa produção de lodo.

Para a vazão ampliada o a vazão de sólido foi aumentada em 40,00% chegando a 3605,25 kg/dia. Com a manutenção da mesma quantidade de adensadores a taxa de aplicação passa para 46,84 kg/m².dia, ficando ainda dentro da faixa recomendada. Não sendo necessário ampliar a quantidade de equipamentos.

Diferente do estudo de concepção, não haverá mais a necessidade de instalação de mais uma unidade de adensamento. O ajuste operacional será suficiente para a manutenção das estruturas.

Dos adensadores o lodo seguirá por gravidade até os bags devido ao desnível geométrico que propicia a carga hidráulica necessária,

9.2.1 Cortina defletora

A vazão de lodo chega pela parte central do Adensador, necessitando de uma cortina defletora para direcionar essa vazão para a zona de adensamento e evitar que sólidos sigam para a canaleta de água clarificada.

A cortina defletora tem seu diâmetro determinado de acordo com a seguinte equação:

$$D_{df} = 0{,}15.D_{ad}$$

Onde:

D_{df} – Diâmetro do defletor (m);

D_{ad} – Diâmetro do adensador (m).

O diâmetro do defletor será então de 1,05 m com 1,00 m de altura.

9.2.2 Calha coletora de água clarificada

De acordo com o balanço de massas a vazão de água clarificada oriunda dos adensadores é de 95,65 majorada em 10% o valor considerado será de 105,22. Portanto, a vazão clarificada será de 70,30 em casa unidade de adensamento.

O comprimento linear da calha é dado pelo comprimento da circunferência do adensador. Sendo calculado pela equação:

$$C = 2.\pi.r$$

Onde:

C – Comprimento da circunferência;

r – Raio do Adensador.

O comprimento linear é de 21,99 m dividindo-se a vazão pelo comprimento encontramos o escoamento linear de 3,19 m³/m.dia. Admitindo um vertedor triangular com largura unitária de 12 cm e distância entre vértices de 15 cm teremos um total de 147 vertedores. A vazão para cada vertedor será de 0,006 l/s.

A vazão será encaminhada através da calha e posteriormente por tubos para um reservatório onde a água clarificada oriunda do tratamento de lodo será bombeada

para o tanque de recuperação de água de lavagem e assim retornará para o início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

9.2.3 Dosagem de polímero

Os adensadores serão dotados de um sistema de dosagem de polímeros a dosagem recomendada é de 2,0 a 6,0 g/kg ST, o valor adotado é de 4,0 g/kg ST. Com base na vazão atual a vazão de polímero necessária é de 0,43 kg/h e deverá aumentar para 0,60 kg/h após a ampliação da vazão.

9.3 *Bags* tipo membrana filtrante

De acordo com o balanço de massa as vazões sólidas e líquidas afluentes a etapa de desidratação são:

Tabela 8 - Vazões afluentes aos bags

Vazões liquidas oriundas dos adensadores	101,70	m³dia
Vazões solidas oriundas dos adensadores	2115,39	kg/dia

Majorando em 10% o valor de projeto passa para 2326,93 kg/dia para vazão sólida. Será considerada a taxa de captura de sólidos de 95%. Dessa forma a massa capturada diariamente será de 2210,58 kg/dia. Admitindo o tempo de operação recomendado de 30 dias a massa total retirada será de 66317,49 kg. Adotando o ter de sólidos esperado em 25%, o volume útil do bag pode ser calculado da seguinte forma:

$$V_b = \frac{M_t}{TS.\rho_{lodo}}$$

Onde:

V_b – Volume do bag em m³;

TS – Teor de sólidos do lodo em %;

ρ_{lodo} – Massa específica do lodo em kg/m³;

M_t – Massa total retida em kg.

Adotando a massa específica para essa fase em 1.200,00 kg/m³ o volume encontrado é de 221,06 m³. Uma das vantagens dos bags é a possibilidade de fabricação sob medida, no caso adotaremos as dimensões de 9,00 m de largura 30,00 m de comprimento com volume total de 440,00 m³. Com isso um bag terá a autonomia de 60 dias devido ao volume de 440,00 m³. A proposta é a instalação de dois bags de mesmo volume. Cada bag ficará em operação individualmente, até que chegue no seu momento de saturação. Cada bag deverá ter um prazo de consolidação de aproximadamente 30 dias, portanto havendo ainda uma folga de 30 dias para substituição da unidade cheia.

Com o aumento da vazão em 40,00% na fase de ampliação da ETA MCB utilizou-se o mesmo fator para o aumento da produção de lodo. Com isso o volume necessário do bag, para a carga de sólidos de 3257,70 kg/dia com 95% de retenção gerando 3094,82 kg/dia, será de 309,48 m³. Portanto, para que a operação continue com 2 bags de 440,00 m³ a autonomia de cada um será reduzida a 42,65 dias o que justifica a manutenção dos bags para a fase de ampliação da vazão.

Os bags são alimentados pelo lodo dos adensadores por gravidade, sendo necessárias intalações de recalque apenas para destinar o clarificado para o tanque de recuperação de lavagem de filtros.

O dimensionamento tomou como base o modelo NTCBAG P450 do fabricante NTC Ambiental de acordo com a proposta No 132808 v2 - 24/07/2024.

NTCBAG P450	2,00 UN - Unidade	9 X 30M	R$ 35.500,00	R$ 71.000,00

Figura 5 - Proposta NTC Abiental

9.3.1 Dosagem de polímero

Para um satisfatório processo de desidratação, é necessário que o lodo seja precondicionado com polímero. As dosagens requeridas giram em torno de 2 a 8 g/kg

ST. O valor adotado de 4,00 g/kg ST gera uma vazão de 0,39 kg/h nas vazões atuais e de 0,54 g/kg ST nas vazões ampliadas.

9.3.2 Calhas de água clarificada

Os bags terão no seu entorno um sistema de calhas que recolherá a água clarificada retirada do lodo. A vazão diária líquida é de 95,65 m³/dia de acordo com o balanço de massa. As calhas deverão atender com folga o valor convertido de 66,42 l/min.
Para calhas de seção retangular a capacidade de vazão pode ser determinada com a fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = \frac{60000.A_m.R_h^{\frac{2}{3}}.i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Onde:

Q – Capacidade de vazão da calha (l/min);

Am – Área molhada (m²);

Rh – Raio hidráulico (m);

i – Inclinação da calha (m/m)

n – Coeficiente de rugosidade (concreto 0,013)

Adotando as dimensões de 0,25 m de largura e profundidade útil de 0,05 m com 1% de declividade. A capacidade de vazão da calha será de 442,42 l/min, valor que oferece uma boa margem de segurança para a vazão atual de 66,42 l/min e também atenderá a vazão ampliada de 92,99.

A vazão clarificada oriunda dos bags será encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros por bombeamento, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

10 INSTALAÇÕES DE RECALQUE E CAMINHAMENTO DE VAZÕES DA UTR

10.1 Elevatória EE 0 – Tanques de equalização para Adensadores

10.1.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento do tanque de equalização para o adensador o poço de sucção é integrado a estrutura do tanque. O poço atende aos dois tanques simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de comportas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 15 minutos, estando 15 minutos ativo e 15 minutos parado. Assim, durante esse intervalo o adensamento acontece sem maiores perturbações nos adensadores.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 22min30seg e o tempo desligado será de 7min30seg.

10.1.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 80 mm (0,08 m) e a vazão a ser transportada de 5,84 L/s, obtêm-se uma velocidade de 1,162 m/s na tubulação.

10.1.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 80 mm e a vazão de 5,84 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,02119 m/m.

10.1.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 9 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	9	3,6
CURVA 45	0,2	3	0,6

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
TÊ 45 (PASSAGEM DIRETA)	0,6	2	1,2
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			8,6

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,5923 m para a tubulação.

10.1.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (47,94), e com vazão de 5,84 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 1,6080 m.

10.1.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

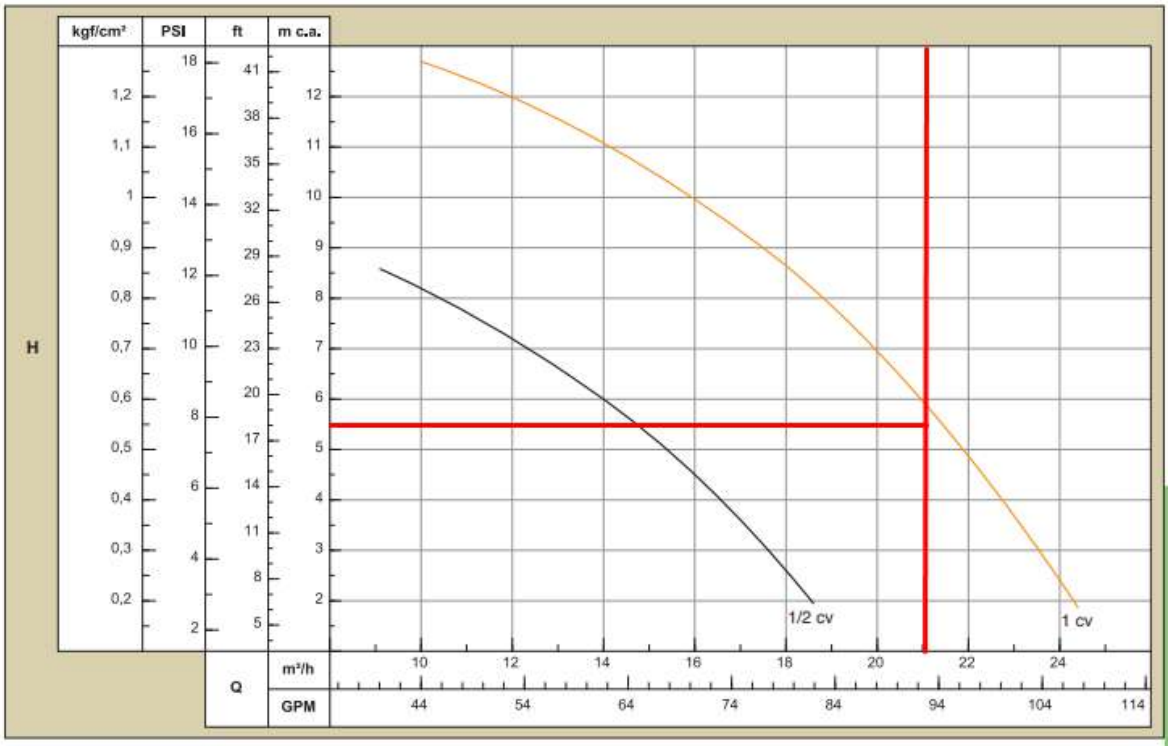
AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 4,10 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 1,61 m, obtêm-se uma altura manométrica de 5,71 m.

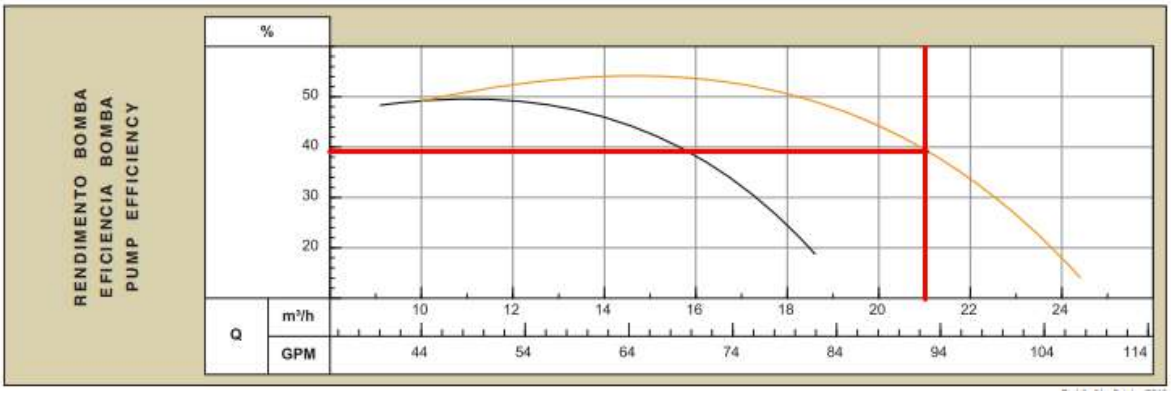
10.1.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-C5 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (5,84 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-C5 1 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 39%.

10.2 Lodo dos Adensadores para os Bags

10.2.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Devido à disposição dos elementos da UTR na ETA, os quais ocupam duas áreas com elevações distintas, torna-se possível o caminhamento da vazão de lodo por gravidade. A regulação da vazão será feita através de válvulas do tipo borboleta com atuador elétrico.

A tubulação atenderá os dois adensadores simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de válvulas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O funcionamento da válvula se dará em períodos de 3min45seg, estando 3min45seg minutos aberta e 11min15seg fechada. Assim, durante esse intervalo o lodo tende a consolidar-se melhor antes da próxima descarga.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 7min30seg aberta e fechada será de 7min30seg.

10.2.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 80 mm (0,08 m) e a vazão a ser transportada de 5,18 L/s, obtêm-se uma velocidade de 1,031 m/s na tubulação.

10.2.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 80 mm e a vazão de 5,18 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0170 m/m.

10.2.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 10 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	6	2,4
CURVA 45	0,2	4	0,8
TÊ 90 (SAÍDA LATERAL)	1,3	1	1,3
TÊ 90 (SAÍDA BILATERAL)	1,8	1	1,8
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA BORBOLETA	5	1	5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			12

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,6502 m para a tubulação.

10.2.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (142,82), e com vazão de 5,18 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 3,07 m.

10.2.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de -7,00 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 3,07 m, obtêm-se uma altura manométrica de -3,93 m. O que significa que a carga de água disponível nos bags é de 3,93 mca sendo suficiente para que a alimentação ocorra por gravidade.

10.3 Elevatória EE 1 – Água clarificada do adensador para tanques de recuperação de lavagem de filtros

10.3.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento da água clarificada para o tanque recuperação de água de lavagem a tubulação interligada a calha circular encaminhará a água para o poço de sucção. O poço atende aos dois adensadores, mas também pode atender individualmente com o manejo de válvulas para que se possa dar manutenção em

alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 3min45seg, estando 3min45seg minutos ativo e 11min15seg parado.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 7min30seg e o tempo desligado será de 7min30seg.

10.3.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 80 mm (0,08 m) e a vazão a ser transportada de 6,51 L/s, obtêm-se uma velocidade de 1,295 m/s na tubulação.

10.3.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 80 mm e a vazão de 6,51 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0259 m/m.

10.3.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 11 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	7	2,8
CURVA 45	0,2	0	0
TÊ 45 (PASSAGEM DIRETA)	0,6	0	0
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			6

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,5135 m para a tubulação.

10.3.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (56,04), e com vazão de 6,51 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 1,97 m.

10.3.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

AMT – Altura manométrica (m).

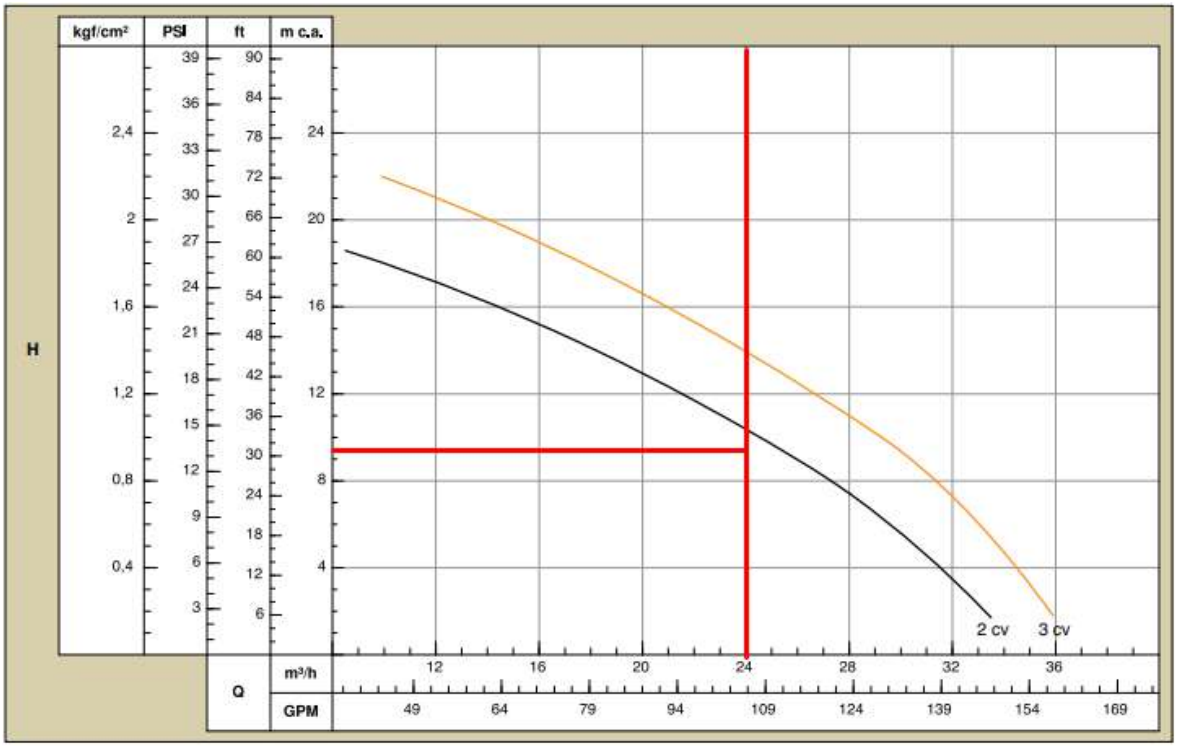
Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 7,10 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 1,97 m, obtêm-se uma altura manométrica de 9,37 m.

10.3.7 Definição do sistema de bombeamento

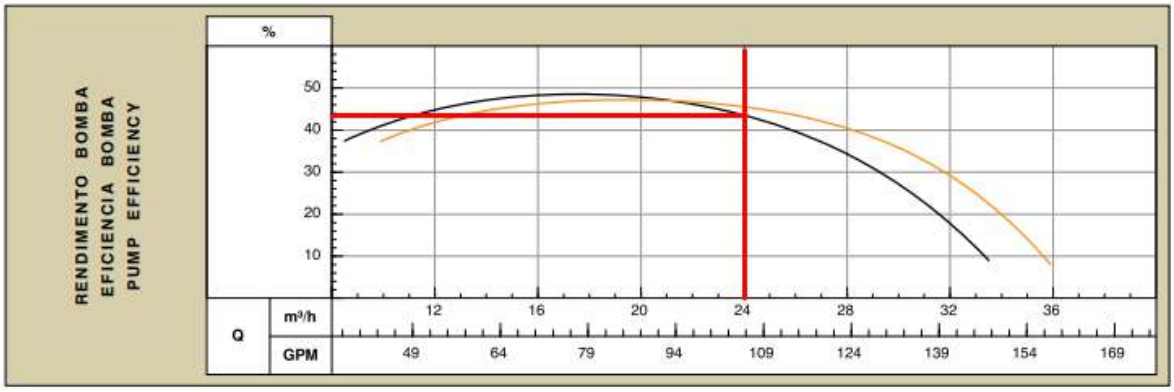
Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-205 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva. Neste caso a bomba reserva

ficará armazenada fora do tanque, pois se trata de um equipamento leve e de fácil instalação.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (6,51 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-205 2 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 44%.

10.4 Elevatória EE 2 – Água clarificada dos bags para tanque de recuperação de lavagem de filtros

10.4.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento da água clarificada para o tanque recuperação de água de lavagem a tubulação oriunda das calhas dos bags encaminhará a água para o poço de sucção. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 3min45seg, estando 3min45seg minutos ativo e 11min15seg parado.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 7min30seg e o tempo desligado será de 7min30seg.

10.4.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 80 mm (0,08 m) e a vazão a ser transportada de 4,87 L/s, obtêm-se uma velocidade de 0,9689 m/s na tubulação.

10.4.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 80 mm e a vazão de 4,87 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0151 m/m.

10.4.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 12 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	7	2,8
CURVA 45	0,2	2	0,4

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			6,4

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,3065 m para a tubulação.

10.4.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (169,39), e com vazão de 4,87 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 2,87 m.

10.4.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

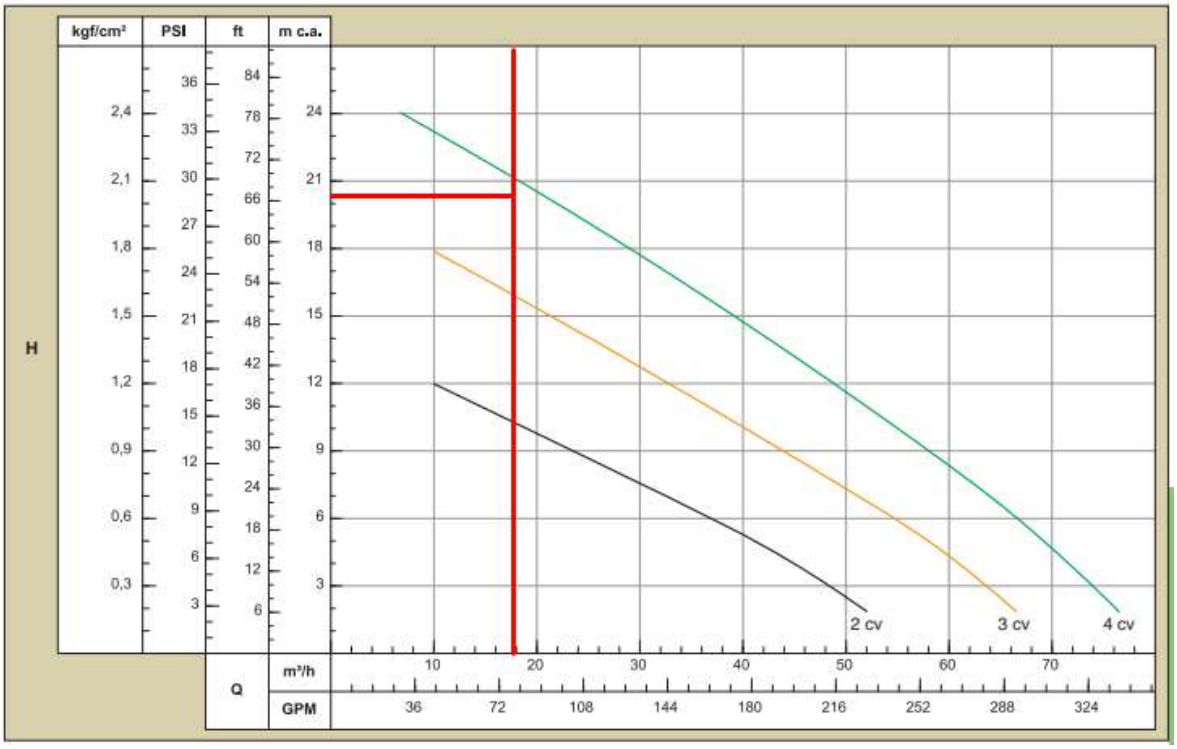
AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 17,40 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 2,87 m, obtêm-se uma altura manométrica de 20,27 m.

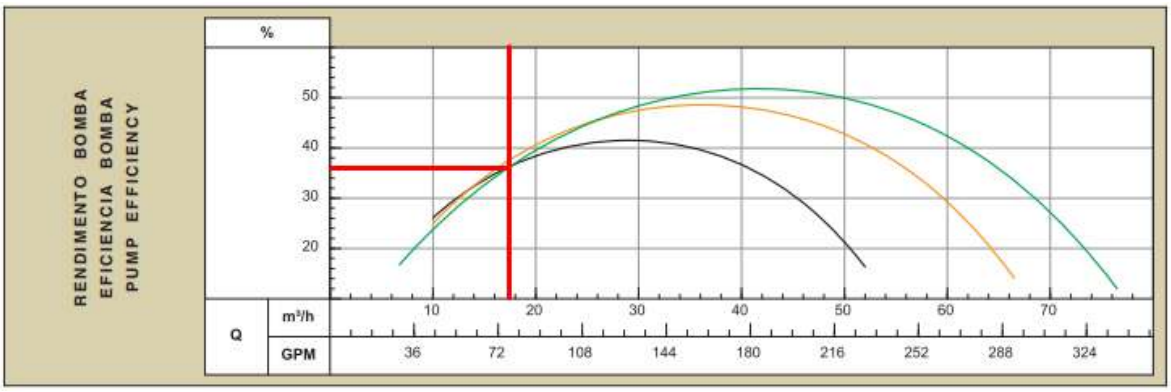
10.4.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-320 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva. Neste caso a bomba reserva ficará armazenada fora do poço, pois se trata de um equipamento leve e de fácil instalação.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (4,87 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-320 4 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 36%.

10.5 Elevatória EE 3 – Tanque de recuperação de água de lavagem para início do tratamento

10.5.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento do tanque de recuperação de água de lavagem dos filtros para o início do tratamento o poço de sucção é integrado a estrutura do tanque. O poço atende aos dois tanques simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de comportas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. A casa de bombas será externa ao tanque, a vazão necessária para o retorno exige bombas de porte maior que as demais elevatórias do sistema de tratamento da fase sólida da ETA. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento acontecerá no período de 2h34min para que o tanque se esgote antes da próxima descarga de filtro que acontece a cada 3h.

Para a vazão ampliada o tempo de funcionamento passará a ser de 1h32min com três bombas trabalhando em paralelo.

10.5.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 300 mm (0,3 m) e a vazão a ser transportada de 81,00 L/s, obtêm-se uma velocidade de 1,146 m/s na tubulação.

10.5.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Visto que o levantamento topográfico compreende apenas a área de implantação da UTR o comprimento da tubulação foi estimado em planta e acrescido de 50% como margem de segurança para desvios totalizando 55,88 m. Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 300 mm e a vazão de 81,00 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0044 m/m, multiplicando-se pelo comprimento obtém-se o valor de 0,2458 m de perda de carga linear.

10.5.4 Cálculo da perda de carga localizada

Devido as limitações já citadas sobre o levantamento topográfico a perda de carga localizada será estimada com base na perda de carga linear. Com os dados disponíveis se torna inviável a especificação de todas as peças especiais. Portanto, adotou-se o valor de 30% da perda de carga linear como valor de perda de carga localizada. Assim sendo o valor considerado será de 0,0737 m. A estimativa apresenta uma boa margem de segurança para o dimensionamento.

10.5.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (55,88), e com vazão de 81,00 L/s, é possível obter o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 0,3196 m.

10.5.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

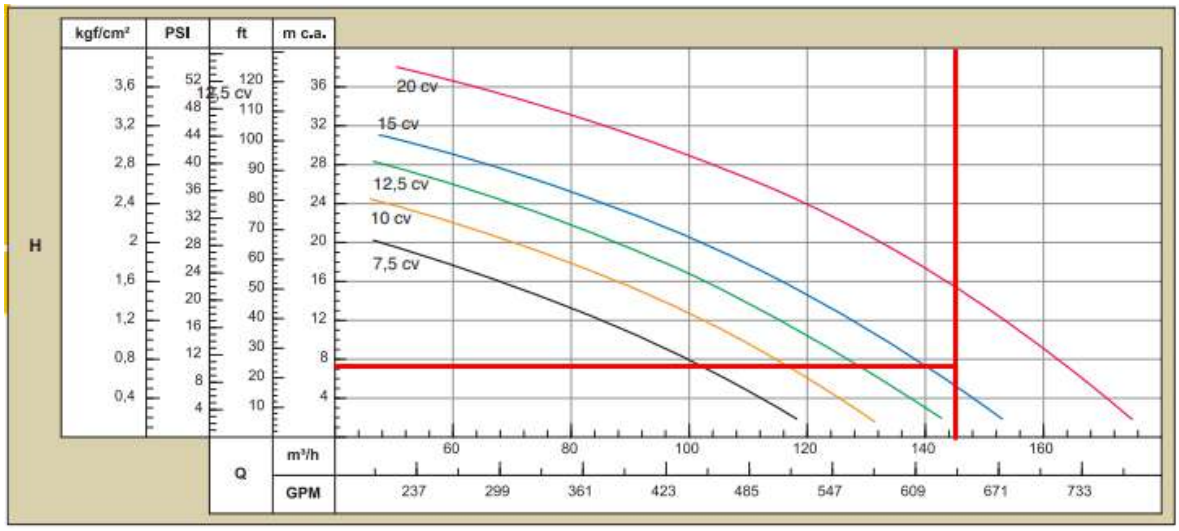
AMT – Altura manométrica (m).

De acordo com as coordenadas e cota fornecidas pela equipe da CESAMA sobre o ponto de chegada da água bruta, sabe-se que o desnível geométrico é de 7,55 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 0,3196 m, obtêm-se uma altura manométrica de 7,87 m.

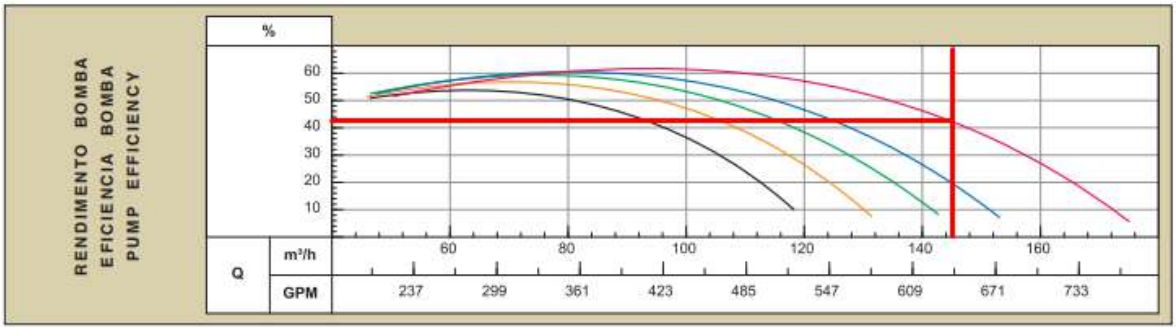
10.5.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de quatro bombas SCHNEIDER BOMBAS MSA-21 R/F 2 1/2 ou similar, para atender a vazão de 81,00 l/s duas delas funcionarão em paralelo, as outras duas estarão como reserva para as vazões atuais. Nas vazões ampliadas para atender a vazão de 135,00 l/s três bombas trabalharão em paralelo com uma de reserva. Para melhor compreensão do esquema de funcionamento em paralelo as pranchas deverão ser consultadas.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (81,00 L/s), foi escolhido o modelo BOMBAS MSA-21 R/F 2 1/2 20 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 43%.

10.5.8 Verificação do NPSH

Para a verificação do NPSH, utiliza-se a fórmula a seguir:

$$NPSH_{disp} = \frac{P_a}{\rho} - \frac{P_v}{\rho} - Z - H_j$$

Onde:

$\frac{P_a}{\rho}$= Pressão atmosférica em função da altitude (m)

$\frac{P_v}{\rho}$= Pressão de vapor da água em função da temperatura (m)

Z= Altura de sucção (m)

H_j= Perda de carga total até o flange (m)

A altura de sucção da estação elevatória definida em projeto é de 0,75 m. Adotando-se a temperatura de 25 graus, tem-se a pressão de vapor igual a 0,323 m. Considerando-se a altitude igual a 732 m, tem-se a pressão atmosférica igual a 9,52 m.

Para o cálculo da perda de carga total na tubulação de sucção, considerou-se a velocidade e perda de carga linear na tubulação de 150 mm e vazão de 40,50 L/s definidas anteriormente no presente memorial.

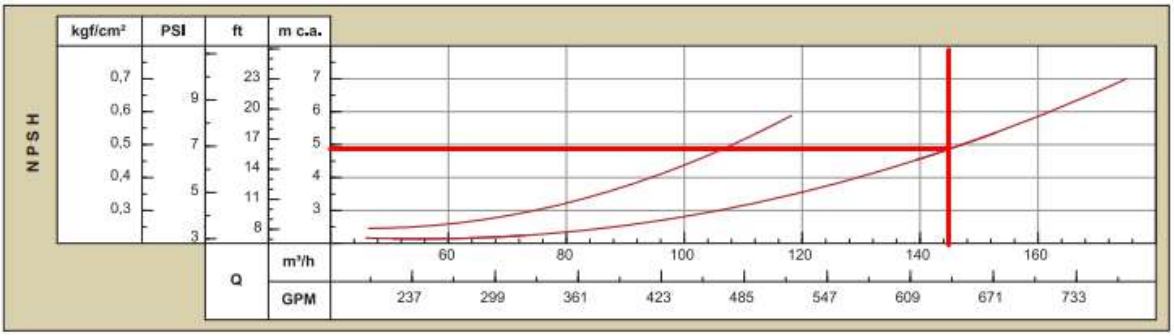
Para a definição das perdas de carga localizada, considerou-se as seguintes peças especiais na tubulação de sucção.

Tabela 13 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	1	0,4
CRIVO	0,75	1	0,75
REGISTRO GAVETA	0,2	1	0,2
VÁLVULA DE PÉ	1,75	1	1,75
REDUÇÃO GRADUAL	0,15	1	0,15
K TOTAL	3,25		

Portanto, obteve-se uma perda de carga localizada na sucção igual a 0,8709 m. Considerando-se ao comprimento aproximado de 2,80 m para a tubulação de sucção, considerou-se uma a perda de carga linear igual a 0,03568 m. Portanto, pode-se concluir que a perda de carga total na sucção igual a 0,9708 m.

Em posse dos dados apresentados acima, obtêm-se um $NPSH_{disp}$ igual a aproximadamente 7,47 m. Considerando as determinações de segurança, deve ser considerada uma folga de 20%, portanto o $NPSH_{disp}$ passa a ser igual a 5,98 m.



Analisando-se a curva característica da bomba adotada fornecida pelo fabricante, observa-se um $NPSH_{necessário}$ igual a aproximadamente 4,90 m.

Comparando-se o $NPSH_{disp}$ com o $NPSH_{necessário}$ fornecido pela curva característica da bomba adotada, verifica-se que o disponível é suficiente para o funcionamento do sistema.

11 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS

A disposição final dos lodos desidratados provenientes de estações de tratamento de água é uma etapa crucial para garantir a gestão ambientalmente adequada desses resíduos. Após o processo de desidratação, que visa remover a maior quantidade possível de água, existem algumas opções para a destinação final:

- Aterros Sanitários:

A alternativa mais comum é encaminhar o lodo desidratado para aterros sanitários. Nesses locais, o lodo é depositado e coberto com material inerte para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.

- Incineradores:

Alguns sistemas de tratamento utilizam incineradores para queimar o lodo desidratado.

Essa abordagem reduz o volume do resíduo e pode gerar energia térmica.

- Reuso na Agricultura:

Em algumas situações, o lodo desidratado é tratado e utilizado como fertilizante na agricultura.

Antes do reuso, é importante garantir que o lodo esteja livre de contaminantes prejudiciais.

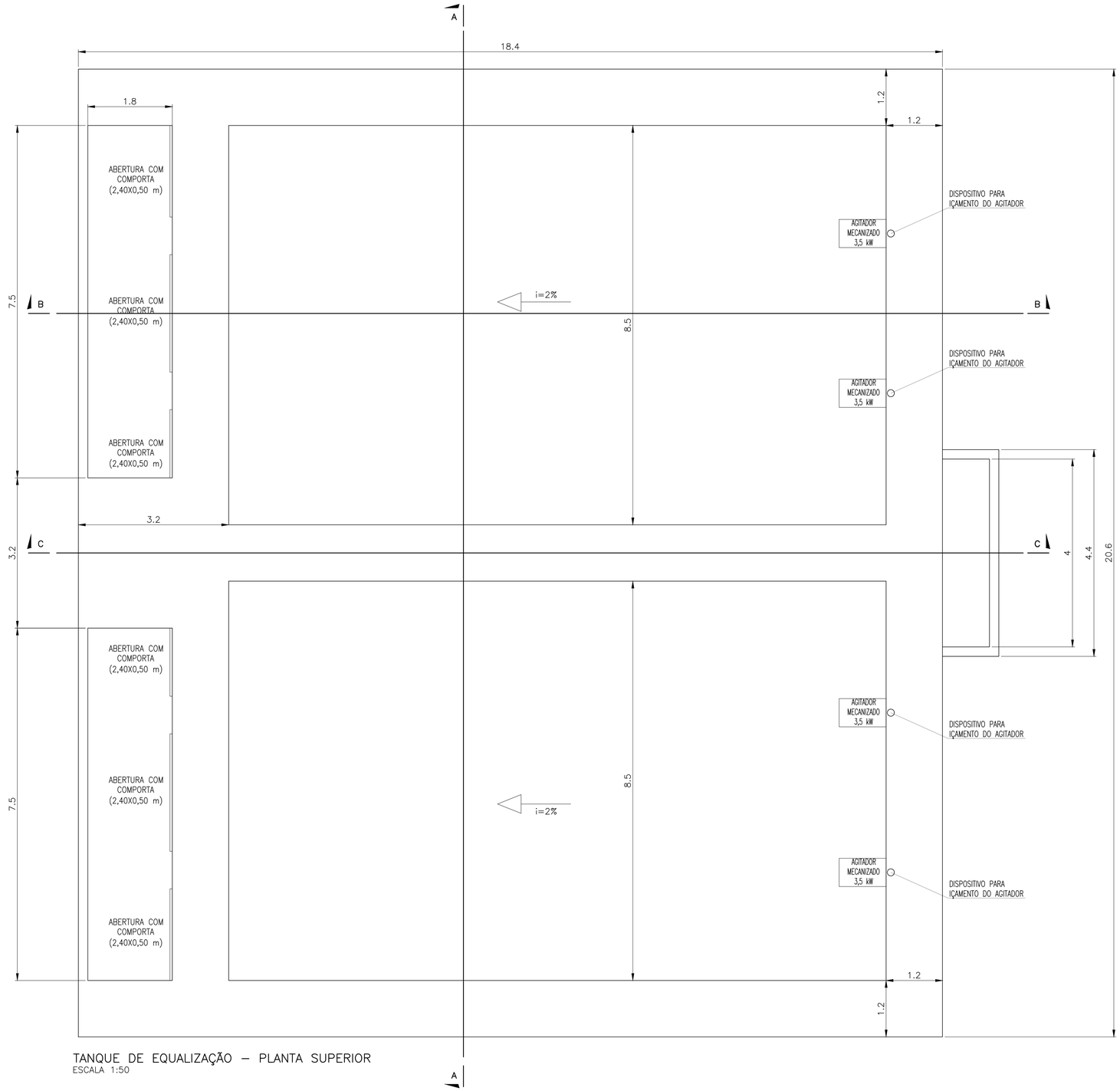
- Construção Civil:

O lodo desidratado também pode ser empregado na construção civil, por exemplo, como material para aterros ou estabilização de solos.

- Reuso em Indústrias:

Em processos industriais, o lodo desidratado pode ser utilizado como matéria-prima para produção de outros materiais.

A definição da destinação final deverá ser definida em etapas posteriores do projeto de acordo com as possibilidades locais e de recursos da CESAMA.



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

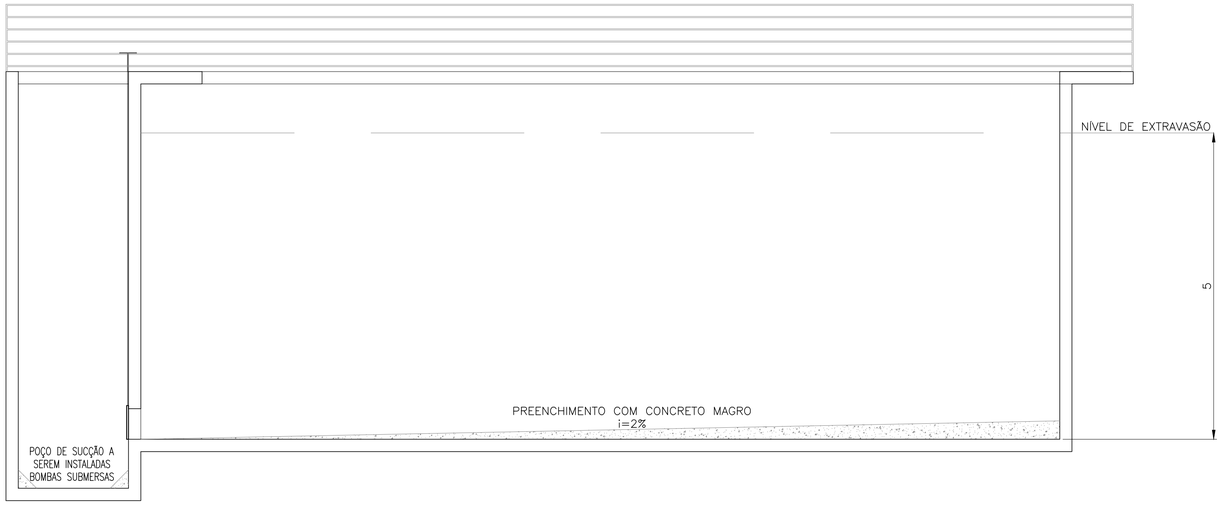
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

ESC.: INDICADA A1

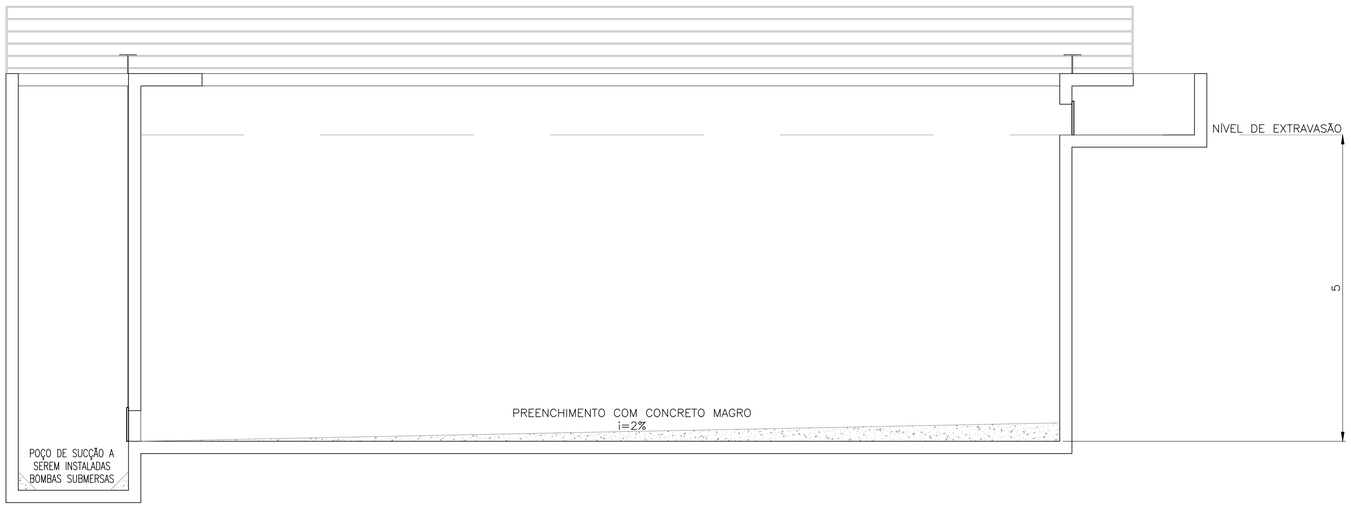
Nº DES. CESAMAMCB.PB.004

REV.: 1

CESAMA
5064/2022
Página 575 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE CC
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

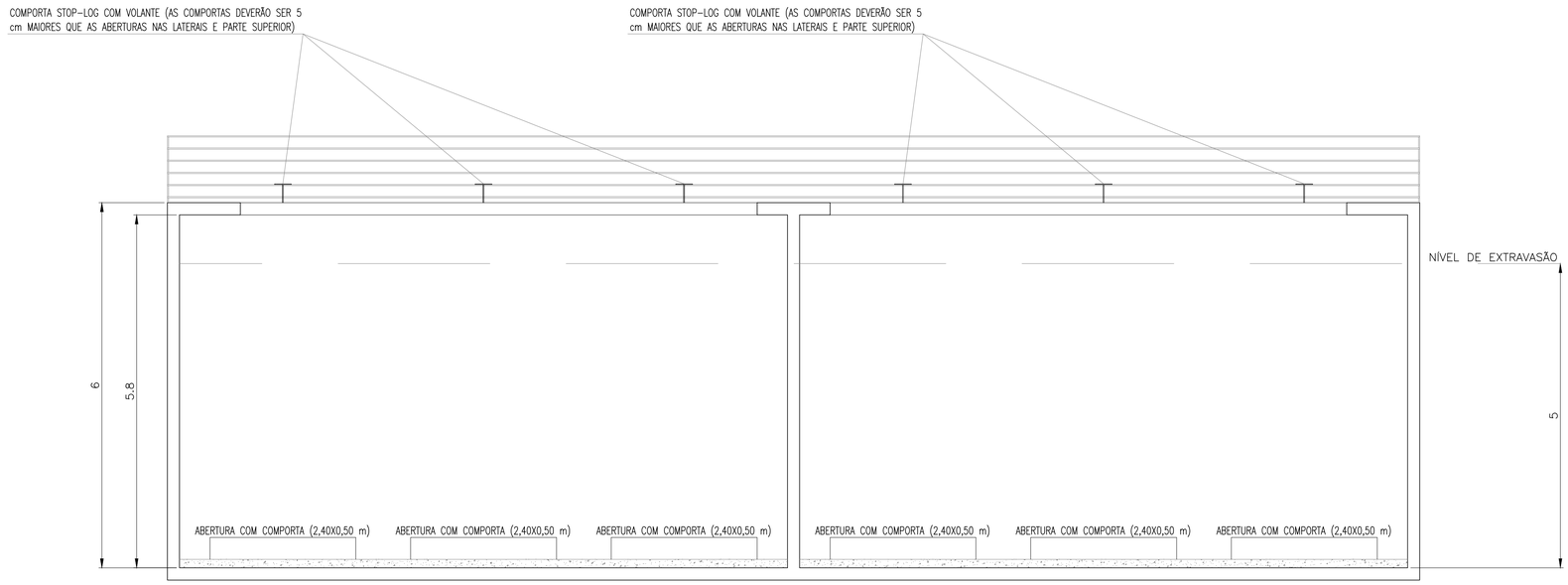
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

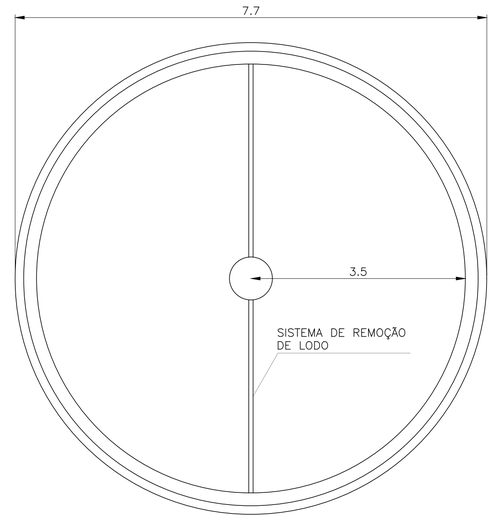
Nº DES. CESAMAMCB.PB.005

REV.: 1

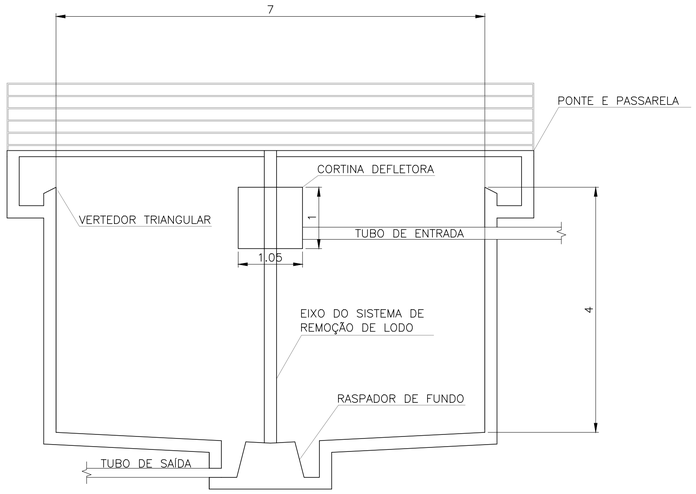
CESAMA
5064/2022
Página 576 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE AA
ESCALA 1:50



ADENSADOR – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



ADENSADOR – CORTE TIPO
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COcompanhia de saneamento municipal – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

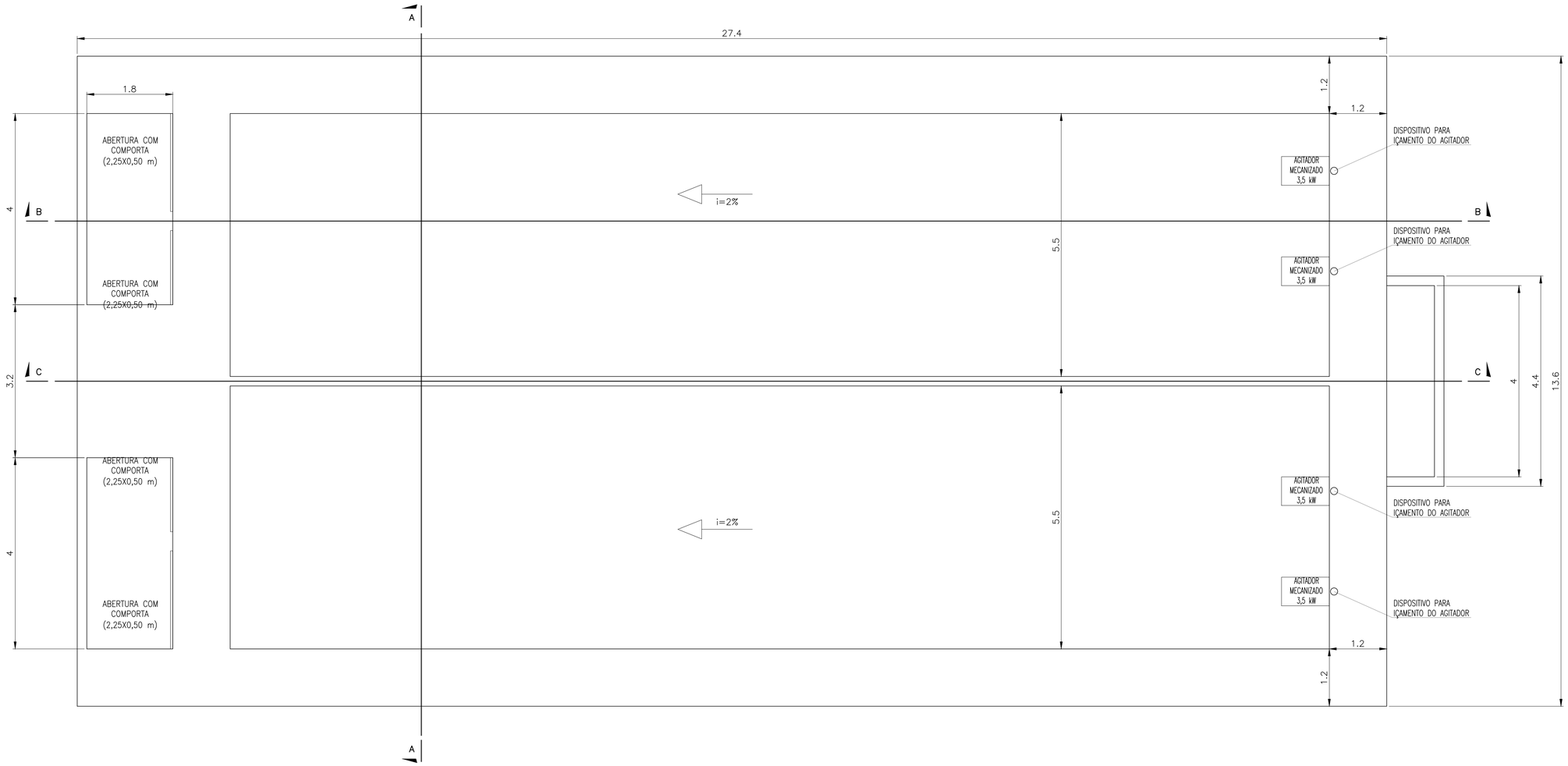
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMAMCB.PB.006

REV.: 1

CESAMA
5064/2022
Página 577 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

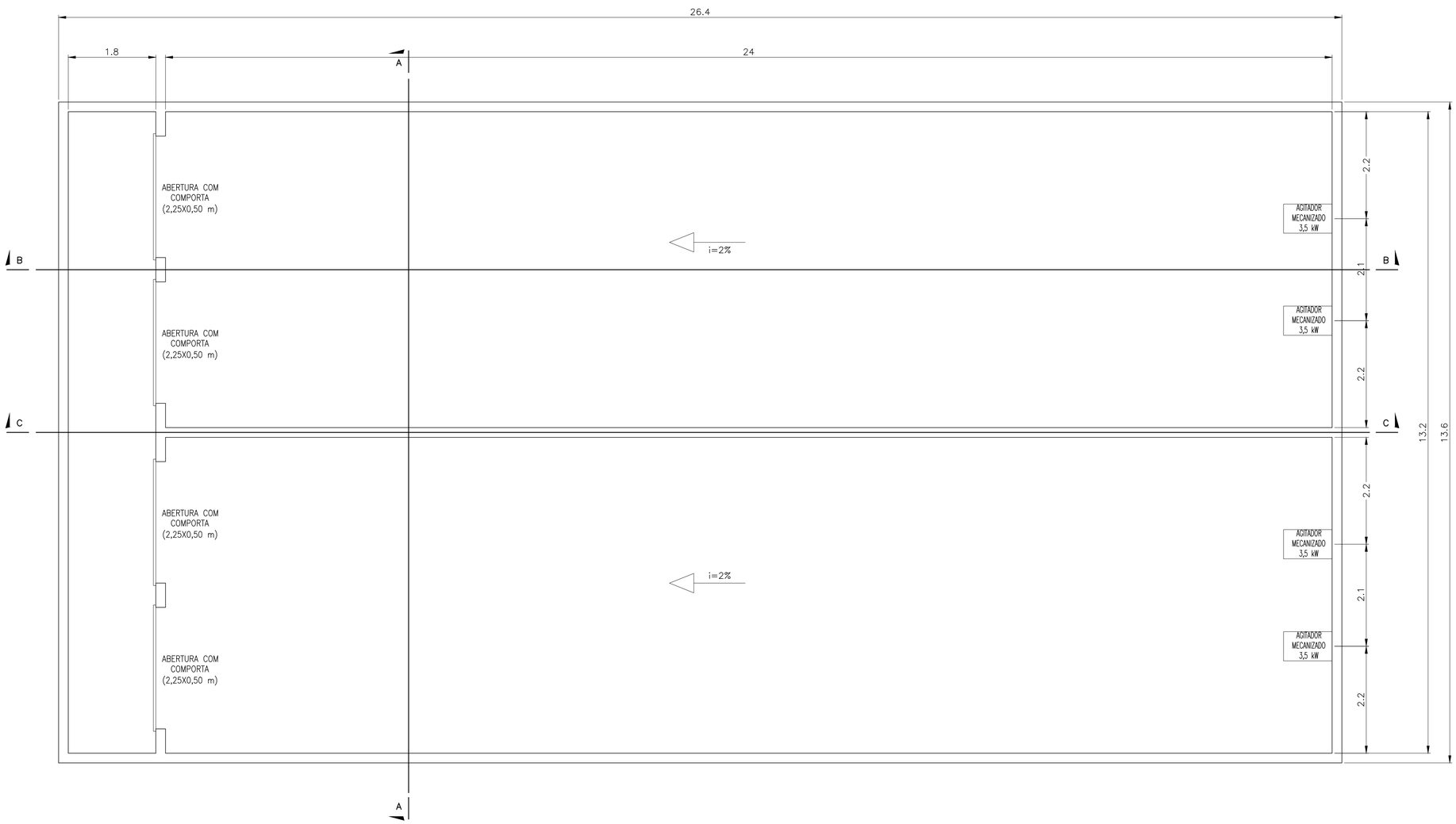
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

ESC.: INDICADA A1

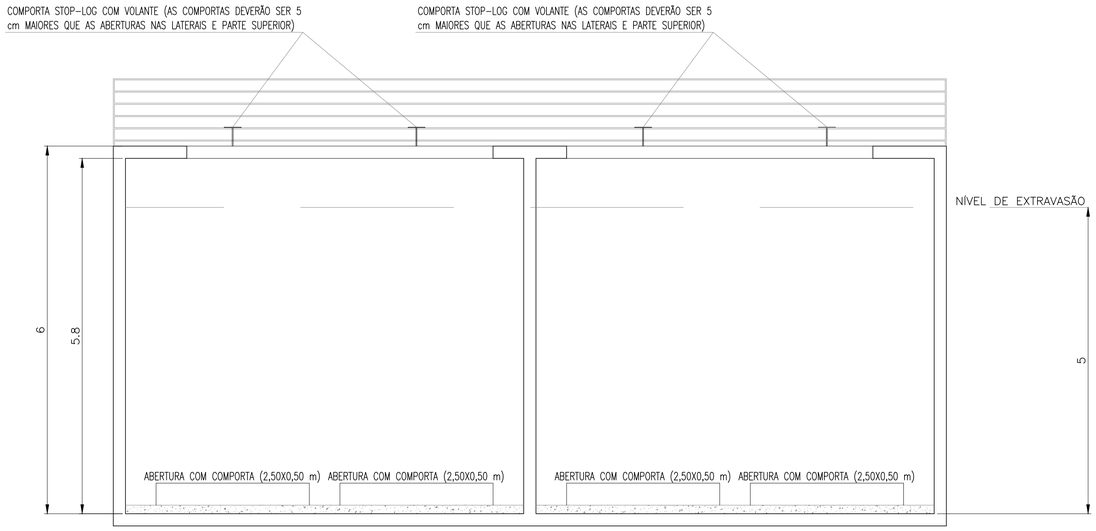
Nº DES. CESAMAMCB.PB.007

REV.: 1

CESAMA
5064/2022
Página 578 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE AA
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

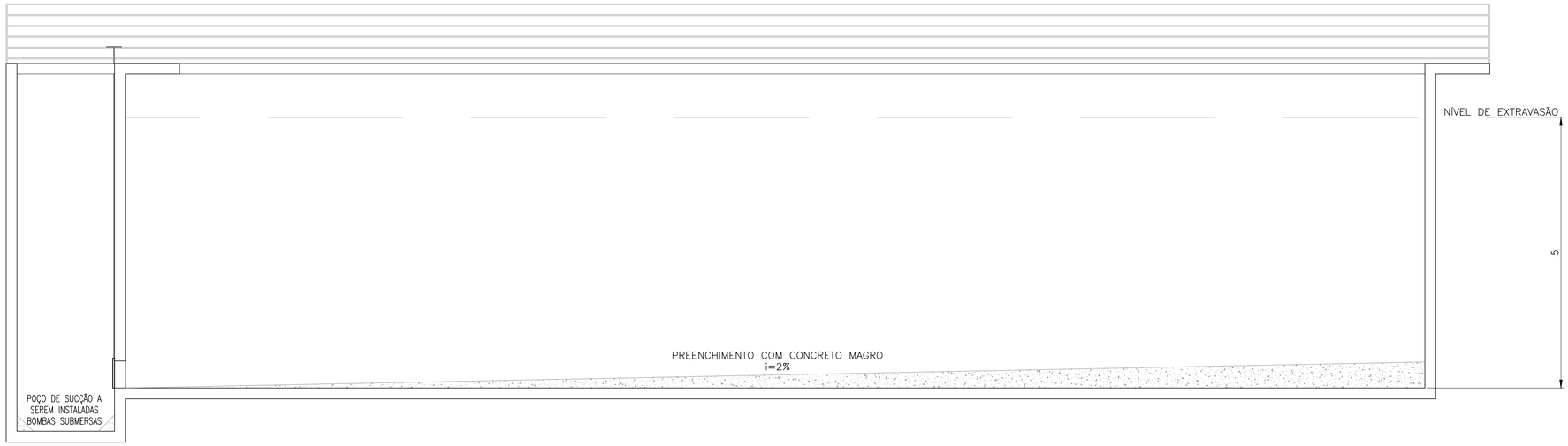
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

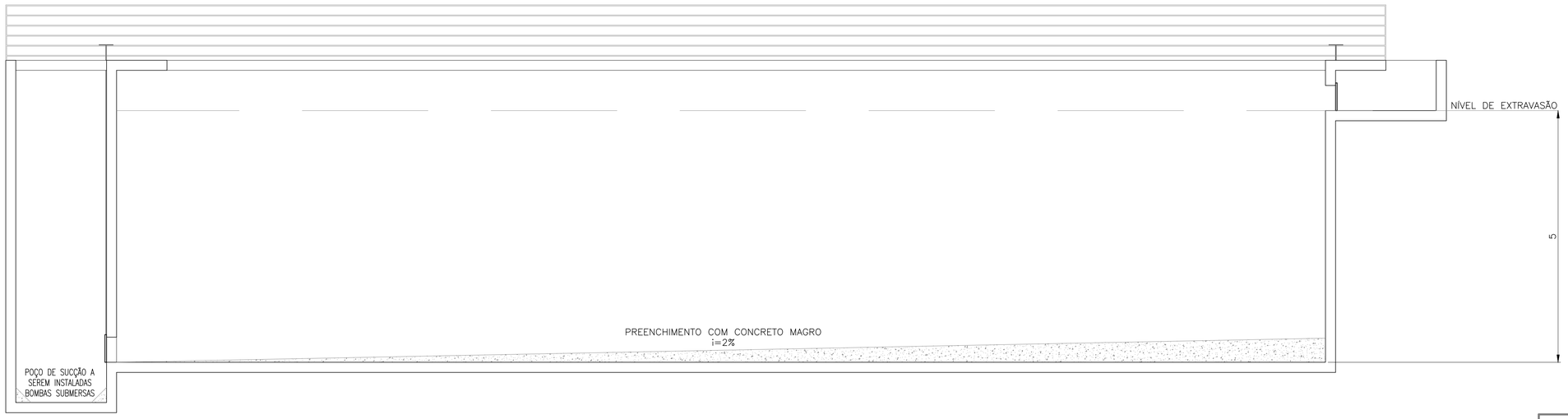
Nº DES. CESAMAMCB.PB.008

REV.: 1

CESAMA
5064/2022
Página 579 de 692



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE CC
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

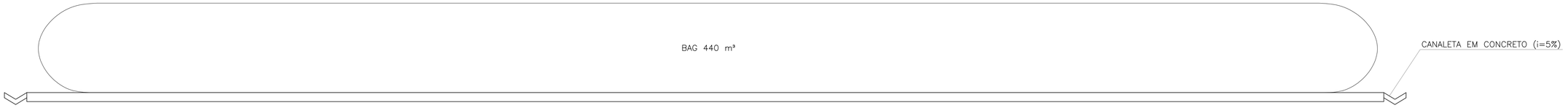
Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

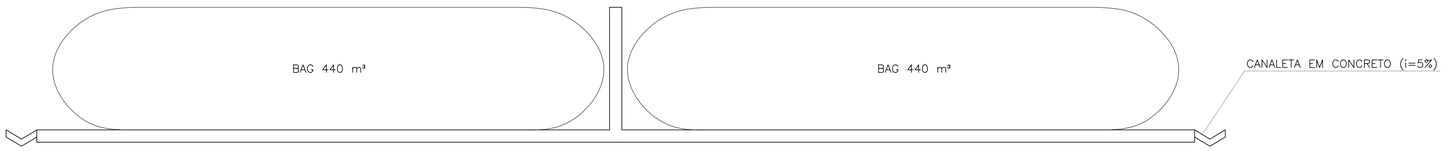
TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº: MG–196912
DES.	ANDRÉ	31/05/24		
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24	Nº DES.	REV.:
APROV.	R.H.C	31/05/24	CESAMAMCB.PB.009	1
ESC.:	INDICADA	A1		

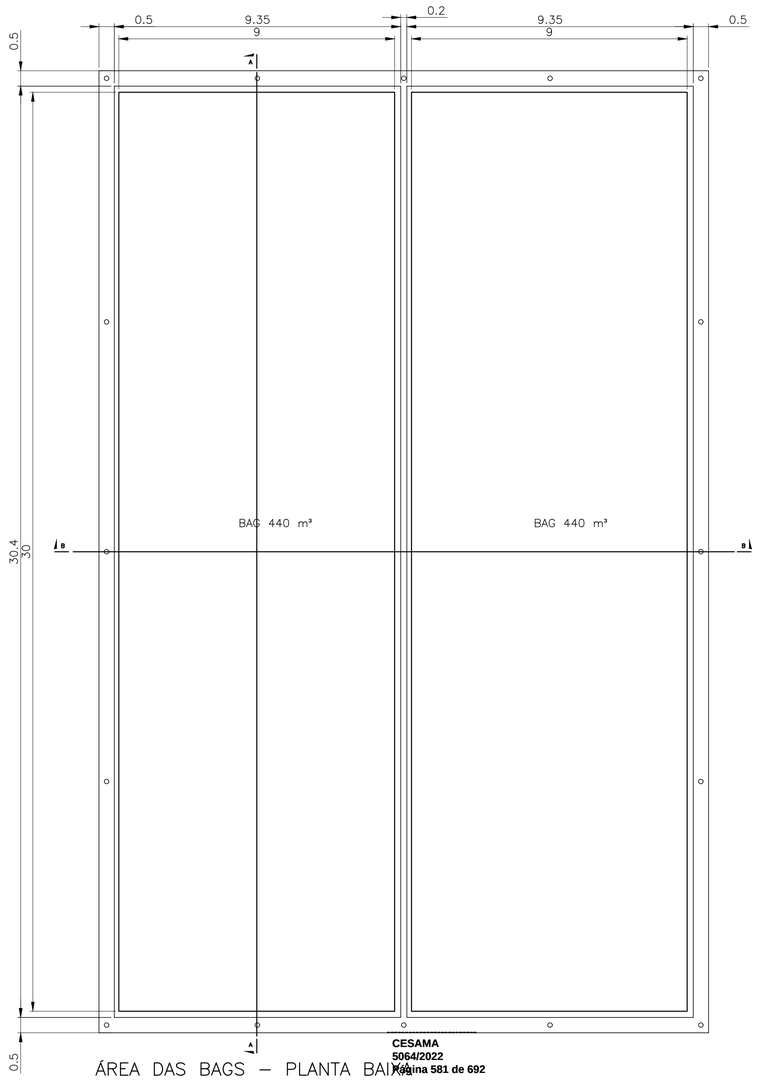
CESAMA
5064/2022
Página 580 de 692



ÁREA DAS BAGS – CORTE AA
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – CORTE BB
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100

CESAMA
5064/2022
Página 581 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

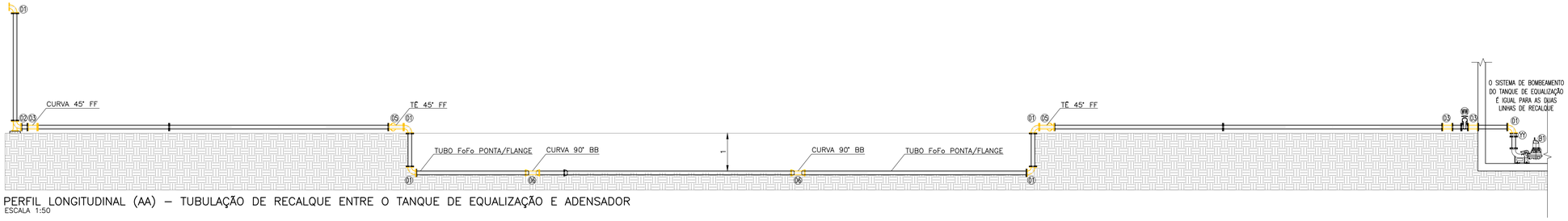
TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

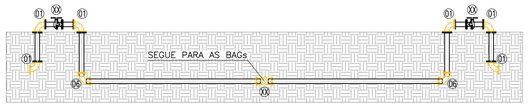
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMAMCB.PB.010

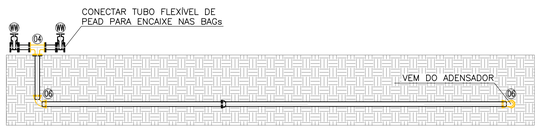
REV.: 1



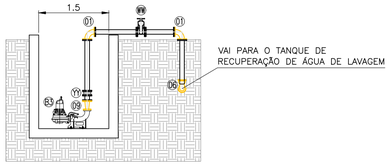
PERFIL LONGITUDINAL (AA) – TUBULAÇÃO DE RECALQUE ENTRE O TANQUE DE EQUALIZAÇÃO E ADENSADOR
ESCALA 1:50



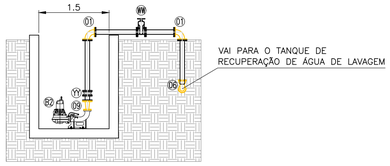
PERFIL LONGITUDINAL (BB) – TUBULAÇÃO ENTRE O ADENSADOR E AS BAGs (POR GRAVIDADE)
ESCALA 1:50



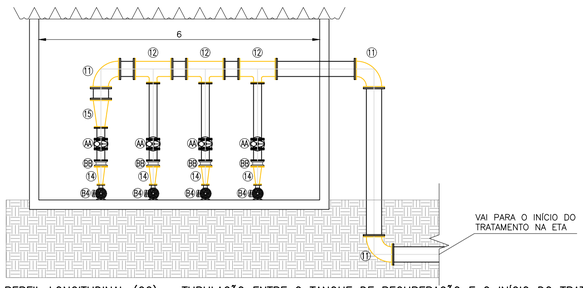
PERFIL LONGITUDINAL (CC) – TUBULAÇÃO ENTRE O ADENSADOR E AS BAGs (POR GRAVIDADE)
ESCALA 1:50



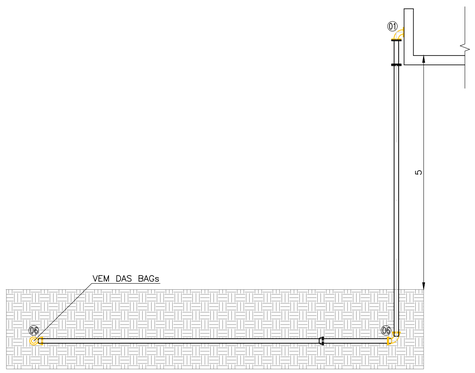
PERFIL LONGITUDINAL (DD) – TUBULAÇÃO ENTRE A EE2 E O TANQUE DE RECUPERAÇÃO
ESCALA 1:50



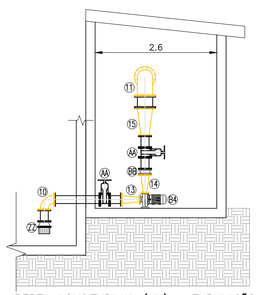
PERFIL LONGITUDINAL (FF) – TUBULAÇÃO ENTRE A EE1 E O TANQUE DE RECUPERAÇÃO
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (GG) – TUBULAÇÃO ENTRE O TANQUE DE RECUPERAÇÃO E O INÍCIO DO TRATAMENTO DA ETA
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (EE) – TUBULAÇÃO ENTRE A EE2 E O TANQUE DE RECUPERAÇÃO
ESCALA 1:50



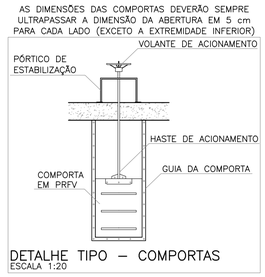
PERFIL LONGITUDINAL (HH) – TUBULAÇÃO ENTRE O TANQUE DE RECUPERAÇÃO E O INÍCIO DO TRATAMENTO DA ETA
ESCALA 1:50



DETALHE DOS VERTEDORES – CALHA COLETORA DO ADENSADOR
ESCALA 1:20



DETALHE – CALHA DE CONCRETO COLETORA DOS BAGS
ESCALA 1:20



DETALHE TIPO – COMPORTAS
ESCALA 1:20

QUANTITATIVOS E LEGENDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
⑴	CURVA 90° FoFo F/F 80 mm	19 UND
⑵	CURVA 90° COM BASE FoFo F/F 80 mm	2 UND
⑶	CURVA 45° FoFo F/F 80 mm	4 UND
⑷	TÊ 90° FoFo F/F 80 mm	1 UND
⑸	TÊ 45° FoFo F/F 80 mm	2 UND
⑹	CURVA 90° FoFo B/B 80 mm	14 UND
⑺	CURVA 45° FoFo B/B 80 mm	6 UND
⑻	TÊ 90° FoFo B/B 80 mm	1 UND
⑼	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 50X80 mm	2 UND
⑽	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	4 UND
⑾	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
⑿	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
⒀	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
⒁	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
⒂	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
⒅	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80	6 UND
⒆	VÁLVULA BORBOLETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80 COM ATUADOR ELÉTRICO	2 UND
⒇	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 80	4 UND
⒉	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
Ⓐ	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	8 UND
Ⓑ	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	4 UND
⑴	BOMBA SCHNEIDER BCS-C5 1 CV	2 UND
⑵	BOMBA SCHNEIDER BCS-205 2 CV	1 UND
⑶	BOMBA SCHNEIDER BCS-320 4 CV	1 UND
⑷	BOMBA SCHNEIDER MSA-21 F 2 1/2 20 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	6 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,50X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	8 UND

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

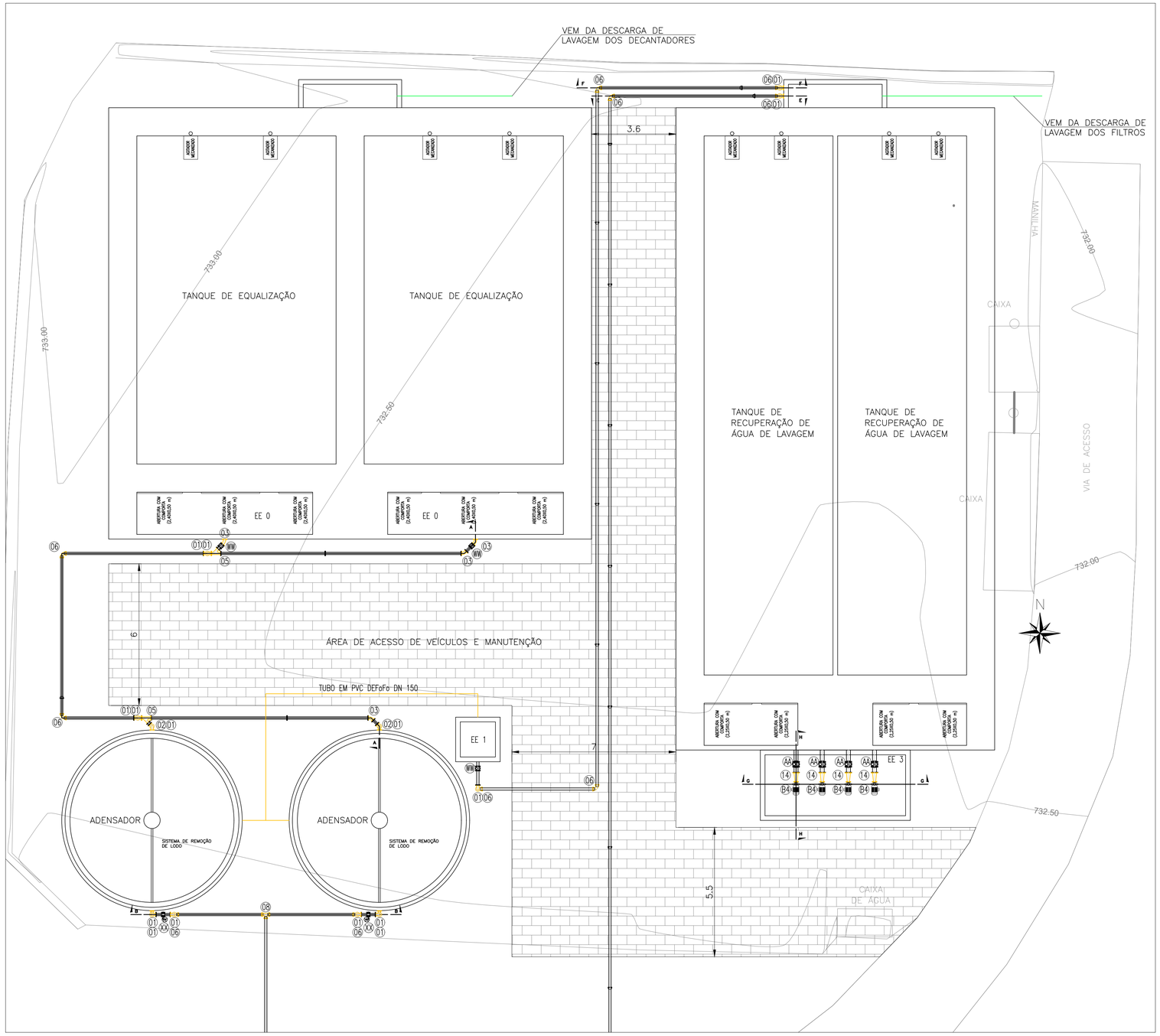
Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXX

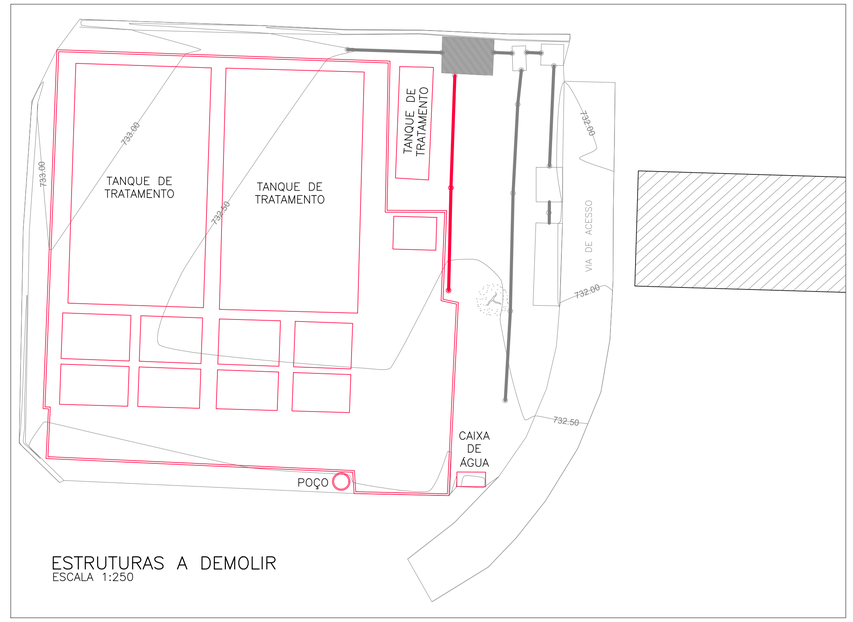
TÍTULO: UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
CORTES, PERFIS LONGITUDINAIS E DETALHES

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº: MG-196912
DES.	ANDRÉ	31/05/24		
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24	Nº DES.	REV.:
APROV.	R.H.C	31/05/24		
ESC.:	INDICADA	A1ES	CESAMAMCB.PB.011	

CESAMA
5064/2022
Página 582 de 692



UTR – ÁREA 1 ETA MCB
ESCALA 1:100



ESTRUTURAS A DEMOLIR
ESCALA 1:250

QUANTITATIVOS E LEGENDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	CURVA 90° FoFo F/F 80 mm	19 UND
02	CURVA 90° COM BASE FoFo F/F 80 mm	2 UND
03	CURVA 45° FoFo F/F 80 mm	4 UND
04	TÊ 90° FoFo F/F 80 mm	1 UND
05	TÊ 45° FoFo F/F 80 mm	2 UND
06	CURVA 90° FoFo B/B 80 mm	14 UND
07	CURVA 45° FoFo B/B 80 mm	6 UND
08	TÊ 90° FoFo B/B 80 mm	1 UND
09	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 50X80 mm	2 UND
10	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	4 UND
11	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
12	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
13	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
14	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
15	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
WW	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80	6 UND
XX	VÁLVULA BORBOLETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80 COM ATUADOR ELÉTRICO	2 UND
YY	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 80	4 UND
ZZ	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
AA	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	8 UND
BB	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	4 UND
B1	BOMBA SCHNEIDER BCS–C5 1 CV	2 UND
B2	BOMBA SCHNEIDER BCS–205 2 CV	1 UND
B3	BOMBA SCHNEIDER BCS–320 4 CV	1 UND
B4	BOMBA SCHNEIDER MSA–21 F 2 ½ 20 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP–LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	6 UND
–	COMPORTA STOP–LOG COM VOLANTE 2,50X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	8 UND

LEGENDA	
EDIFICAÇÕES A DEMOLIR	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE BAG E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE ADENSADOR E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBULAÇÃO VAI DA ETA ATÉ OS TANQUES	

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA: A1MC Engenharia e Projetos — contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE: CESAMA água é vida — COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO: UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB) UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS PLANTA ÁREA 1

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA — CREA Nº: MG–196912

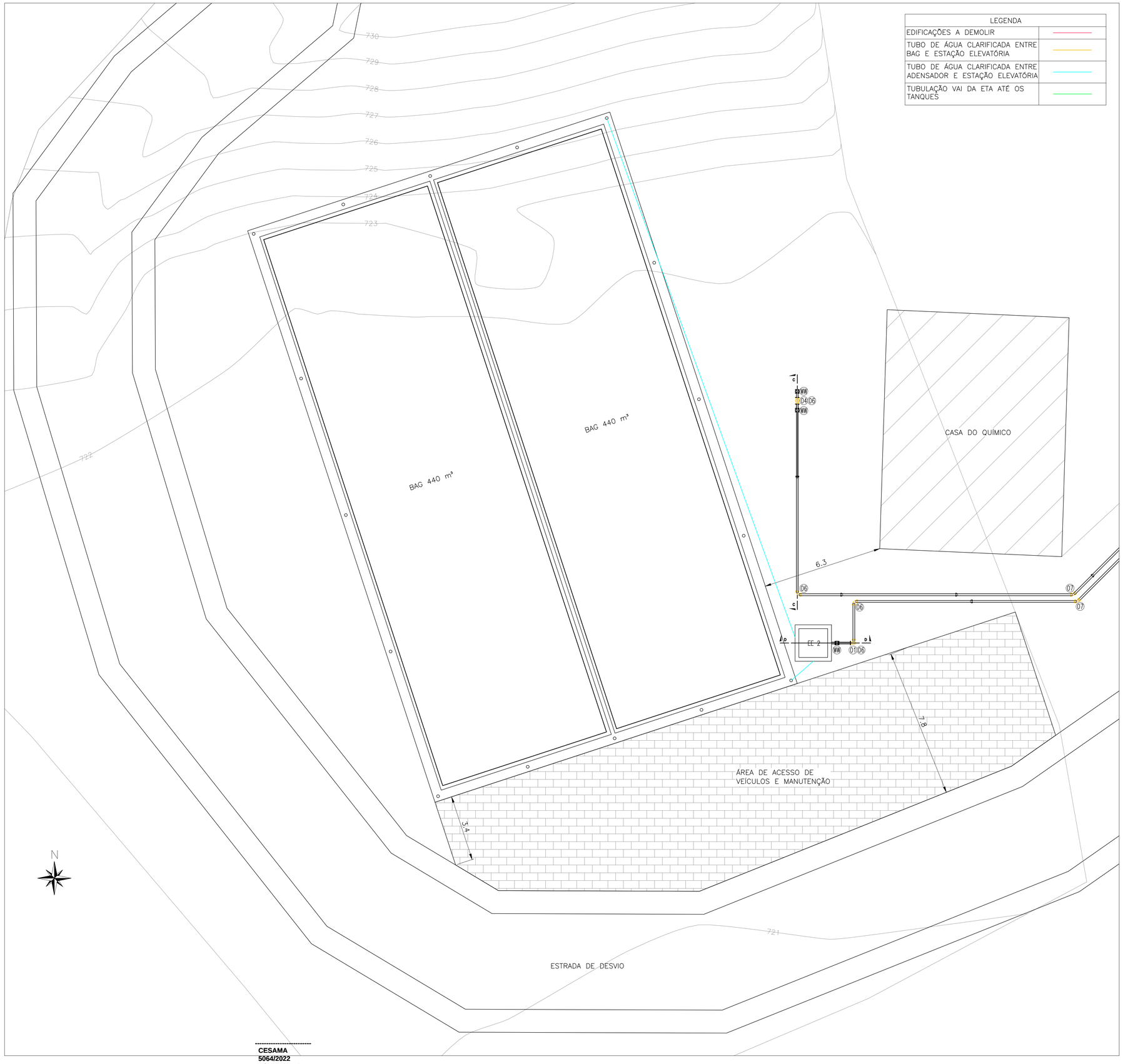
ESC.: INDICADA | A1

Nº DES.: CESAMAMCB.PB.001

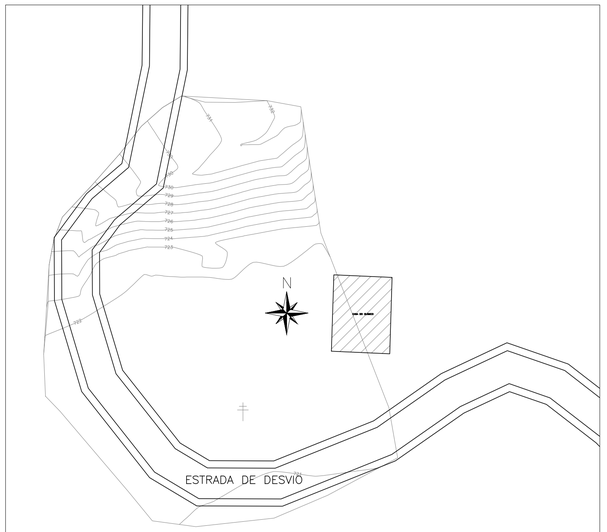
REV.: 1

CESAMA
5064/2022
Página 583 de 692

LEGENDA	
EDIFICAÇÕES A DEMOLIR	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE BAG E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE ADENSADOR E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBULAÇÃO VAI DA ETA ATÉ OS TANQUES	



UTR – ÁREA 2 ETA MCB
ESCALA 1:100



PLANTA – ESTRADA DE DESVIO
ESCALA 1:500

QUANTITATIVOS E LEGENDA		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	CURVA 90° FoFo F/F 80 mm	19 UND
02	CURVA 90° COM BASE FoFo F/F 80 mm	2 UND
03	CURVA 45° FoFo F/F 80 mm	4 UND
04	TÊ 90° FoFo F/F 80 mm	1 UND
05	TÊ 45° FoFo F/F 80 mm	2 UND
06	CURVA 90° FoFo B/B 80 mm	14 UND
07	CURVA 45° FoFo B/B 80 mm	6 UND
08	TÊ 90° FoFo B/B 80 mm	1 UND
09	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 50X80 mm	2 UND
10	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	4 UND
11	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
12	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
13	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
14	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
15	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
WW	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80	6 UND
XX	VÁLVULA BORBOLETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 80 COM ATUADOR ELÉTRICO	2 UND
YY	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 80	4 UND
ZZ	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
AA	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	8 UND
BB	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	4 UND
B1	BOMBA SCHNEIDER BCS-C5 1 CV	2 UND
B2	BOMBA SCHNEIDER BCS-205 2 CV	1 UND
B3	BOMBA SCHNEIDER BCS-320 4 CV	1 UND
B4	BOMBA SCHNEIDER MSA-21 F 2 1/2 20 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	6 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,50X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	8 UND

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
PLANTA ÁREA 2 – CENÁRIO 2 E ESTRADA DE DESVIO

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

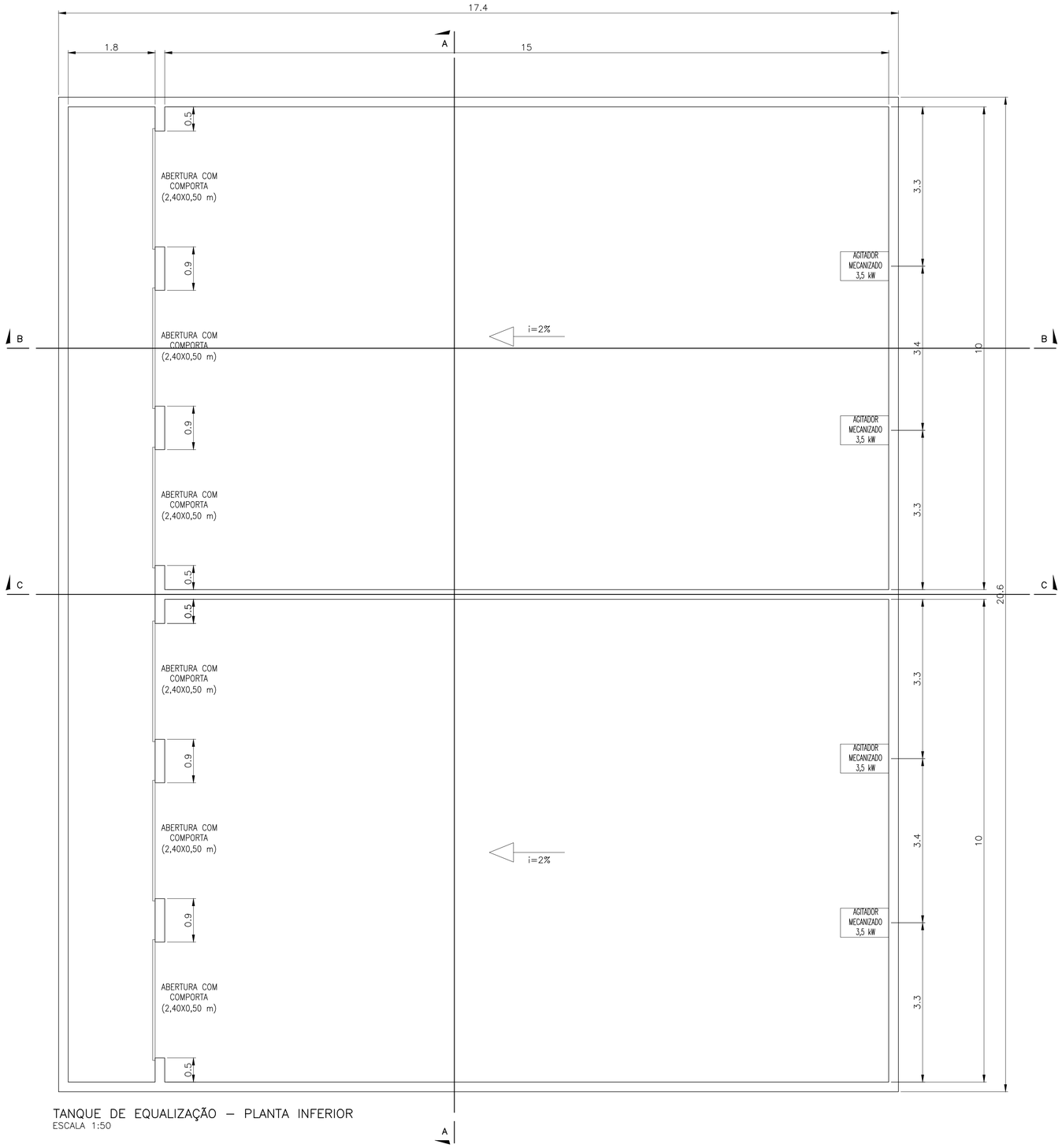
RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

Nº DES. CESAMAMCB.PB.002

REV.: 1

ESC.: INDICADA A1

CESAMA
5064/2022
Página 584 de 692



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR MARECHAL CASTELO BRANCO (MCB)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMAMCB.PB.003

REV.: 1

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	31/05/2024
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	24/07/2024

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	24/07/2024

Nº PROJ: **23023.CES.MC.001_CDI**

REVISÃO: 1

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA, JUIZ DE FORA - MG, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU TRANSMITIDO A TERCEIROS, TOTAL OU PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.

CESAMA – JUIZ DE FORA

Projeto da UTR da ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI)

Memorial de Cálculo e Descritivo

Projeto Básico

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
-	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**23023.CES.MC.001_CDI**	1
	TOTAL DE FOLHAS 36		

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS 4

1.1 Identificação do empreendimento 4

1.2 Identificação do responsável técnico 4

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 4

3 INTRODUÇÃO 4

4 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA 5

5 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO 7

5.1 Análise e tratamento de dados de turbidez 9

5.2 Análise de dados de coagulante 19

5.3 Produção de lodo diária 20

6 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS 22

7 BALANÇO DE MASSA 24

8 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS 26

8.1 Tanques de Equalização 27

8.2 Adensamento 27

8.3 Desidratação 29

9 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS 29

9.1 Tanques de equalização 29

9.2 Adensadores por gravidade 30

9.2.1 Cortina defletora 31

9.2.2 Calha coletora de água clarificada 32

9.2.3 Dosagem de polímero 33

9.3 *Bags* tipo membrana filtrante 33

9.3.1 Dosagem de polímero 34

9.3.2 Calhas de água clarificada 35

10 INSTALAÇÕES DE RECALQUE 36

10.1 Elevatória EE 0 – Tanques de equalização para Adensadores 36

10.1.1 Definições gerais e regime de funcionamento 36

10.1.2 Velocidade na tubulação 36

10.1.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 37

10.1.4 Cálculo da perda de carga localizada 37
10.1.5 Cálculo da perda de carga total 38
10.1.6 Definição da altura manométrica 38
10.1.7 Definição do sistema de bombeamento 39
10.2 Elevatória EE 1 –Adensadores para os Bags 40
10.2.1 Definições gerais e regime de funcionamento 40
10.2.2 Velocidade na tubulação 40
10.2.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 41
10.2.4 Cálculo da perda de carga localizada 41
10.2.5 Cálculo da perda de carga total 42
10.2.6 Definição da altura manométrica 43
10.2.7 Definição do sistema de bombeamento 43
10.3 Elevatória EE 2 – Água clarificada dos adensadores e dos bags para tanques de recuperação de lavagem de filtros 45
10.3.1 Definições gerais e regime de funcionamento 45
10.3.2 Velocidade na tubulação 45
10.3.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 46
10.3.4 Cálculo da perda de carga localizada 46
10.3.5 Cálculo da perda de carga total 47
10.3.6 Definição da altura manométrica 47
10.3.7 Definição do sistema de bombeamento 48
10.4 Elevatória EE 3 – Tanques de recuperação de água de lavagem para início do tratamento 49
10.4.1 Definições gerais e regime de funcionamento 49
10.4.2 Velocidade na tubulação 50
10.4.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque 50
10.4.4 Cálculo da perda de carga localizada 51
10.4.5 Cálculo da perda de carga total 51
10.4.6 Definição da altura manométrica 51
10.4.7 Definição do sistema de bombeamento 52
10.4.8 Verificação do NPSH 53
11 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS 55

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do empreendimento

Nome: Projeto de UTR da ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI)

Município: Juiz de fora - MG

1.2 Identificação do responsável técnico

Nome: Raphael Henrique Costa

Título Profissional: Engenheiro Civil

CREA-MG: 196912/D

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O presente documento apresenta a Companhia de Saneamento Municipal – Cesama, o memorial de cálculos e descritivo referentes as instalações de tratamento de resíduos gerados no tratamento da água na Estação de Tratamento de Água CDI.

3 INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo apresenta os cálculos e descrições relativos à fase de projeto básico, com base em dados operacionais reais fornecidos pela equipe de operação da CESAMA. No estudo de concepção, foram utilizadas estimativas de produção de lodo baseadas na literatura especializada em sistemas de tratamento da fase sólida de estações de tratamento de água.

A incorporação de dados reais exigiu adaptações no sistema proposto, visando otimizar o uso da área disponível. O tratamento proposto destaca-se pela flexibilidade operacional e pela eficiência no aproveitamento das estruturas propostas, de forma a atender às vazões futuras projetadas. Cabe destacar que todos os dispositivos dimensionados, com algumas modificações operacionais e ampliação da capacidade das bombas, serão aptos a suportar a vazão ampliada de 1500,00 l/s, conforme planejado pela CESAMA.

Os detalhes de cada componente do sistema serão detalhadamente apresentados ao longo deste documento. Para uma compreensão completa, é essencial a consulta às pranchas anexas.

4 SISTEMA DE TRATAMENTO DA FASE SÓLIDA

Para concepção de um eficiente sistema de tratamento da fase sólida em estações de tratamento de água, é necessário caracterizar as fontes de resíduos e construir um balanço de massa que mostre o caminho dos sólidos na estação como um todo.

As estações de tratamento do tipo convencional têm basicamente dois pontos de geração de resíduos:

- Resíduos sólidos, gerados nos processos de separação sólido-líquido (decantadores convencionais, decantadores de alta taxa ou unidades de flotação por ar dissolvido);
- Resíduos gerados durante a operação de lavagem das unidades de filtração.

Com base nessas informações, é importante destacar que o lodo gerado em processos diferentes apresenta características distintas quanto a concentração de sólidos e vazão.

A água de lavagem de filtros tem como característica a baixa concentração de sólidos e vazões altas diárias. Em virtude dessas características e considerando que que a lavagem consome cerca de 5,8% do volume de água bruta aduzido, justifica-se o reaproveitamento da água de lavagem, levando-a para o início do tratamento.

De acordo com a CESAMA consome-se nas 20 descargas diárias o volume total de 4000,00 m³, sendo este valor relevante pela ótica de uma produção eficiente.

O lodo gerado nos decantadores apresenta uma concentração significativamente maior de sólidos em comparação com o lodo proveniente da lavagem de filtros. Portanto, é natural que ele seja direcionado para um reservatório de equalização antes de prosseguir para as próximas etapas do tratamento da fase sólida.

Os dados de vazões geradoras de lodo estão compilados na tabela abaixo de acordo com a equipe da ETA CDI:

Tabela 1 - Vazões geradoras de lodo

Descargas					
CDI	Freq. dia	Freq. Mensal	Q (l/s)	Volume (m³)	Vol. Mensal (m³)
Decantador/Floculador	-	1	290,00	1520,00	1520,00
Filtro	20	600	200,00	200,00	120000,00
Total				1720,00	**121520,00**

O sistema de tratamento da fase sólida planejado para a ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI) deverá atender a vazão atual de 800,00 l/s e prever adequações para a vazão de ampliação 1500,00 l/s prevista pela CESAMA.

Portanto, os dimensionamentos foram refeitos com valores de vazão de sólidos 46,67% maiores, na intenção de prever os efeitos do aumento da vazão nas estruturas.

O fluxograma apresentado a seguir mostra a estrutura da UTR interligada a ETA mostrando os caminhos das vazões e os principais elementos constituintes do sistema.

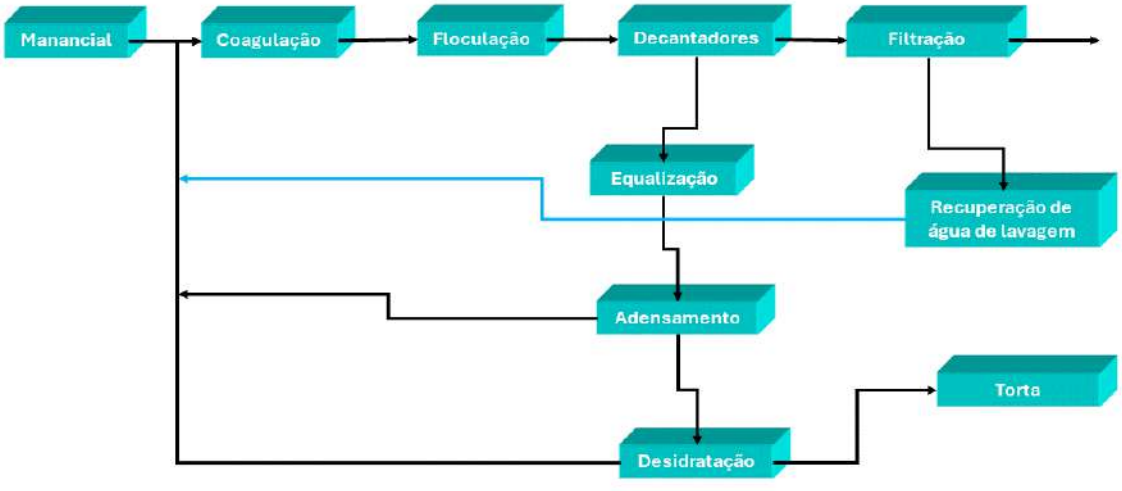


Figura 1 - Fluxograma ETA e UTR

O sistema apresentado tem como principal diferenciação em relação ao estudo de concepção a introdução do sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros. A mudança se mostrou imprescindível para tornar as estruturas de adensamento e desidratação menores e mais eficazes, pois trabalharão com um lodo de maior concentração de sólidos graças a separação da água de lavagem que o tornava mais dissolvido.

As mudanças implementadas no projeto básico trazem consigo o aumento da produção da ETA CDI e um lodo, ao final do tratamento da fase sólida, com teores ainda mais altos de sólidos.

5 CÁLCULO DA PRODUÇÃO DE LODO

A produção de lodo é composta por diferentes elementos os quais devem ser caracterizados e quantificados. As origens desses sólidos são basicamente três:

- Sólidos presentes na água bruta, por exemplo, partículas coloidais e em suspensão na fase líquida;
- Sólidos gerados em razão da precipitação do coagulante na forma de hidróxido metálico;
- Outros aditivos adicionados durante o processo de tratamento.

Para avaliar os sólidos presentes na água bruta o mais comum é utilizar uma correlação entre a turbidez, que é um parâmetro de controle largamente utilizado, com os sólidos em suspensão totais (SSTs).

Os SSTs são os sólidos passíveis de remoção pelo processo de tratamento dos lodos.

A correlação é feita a partir da seguinte equação:

$$SST = K * Turbidez$$

Onde:

SST – Concentração de sólidos em suspensão totais em mg/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

Geralmente adota-se o valor médio de 1,5 como estimativa mais ponderada.

Os sólidos gerados por coagulantes têm sua origem na precipitação do hidróxido metálico resultante das interações com os sais de alumínio e ferro. É importante salientar que cada molécula de hidróxido metálico precipitado está associada a um número de moléculas de águas de hidratação, sendo esse valor entre 1 e 3. Para boas estimativas é comum adotar-se 2 águas de hidratação. A tabela a seguir apresenta os valores de produção de lodo de acordo com o número de moléculas de hidratação. A produção de lodo está em mg/L.

Tabela 2 - Produção de lodo de acordo com águas de hidratação

Coagulante	**Número de águas de hidratação**		
	1	**2**	**3**
1 mg Al3/L	3,56	4,22	4,89
1 mg Fe3/L	2,23	2,55	2,88

Unindo as informações de turbidez e a dosagem de coagulantes é possível calcular a produção de lodo com as seguintes equações atendendo sais de alumínio e de ferro respectivamente:

$$Pl = Q.\left((3{,}56\ a\ 4{,}89).D_{Al} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

$$Pl = Q.\left((2{,}23\ a\ 2{,}88).D_{Fe} + K.T + OA\right).10^{-3}$$

Onde:

Pl – Produção de lodo seco em kg/dia

Q – Vazão em m³/dia

DAl – Dosagem de coagulante em mg de Al+3/L

DFe – Dosagem de coagulante em mg de Fe+3/L

T – Turbidez em UNT

K – Constante variando de 1,0 a 2,0

OA – Outros aditivos em mg/L

Foram solicitados a equipe de operação da CESAMA os dados de tipo e dosagem de coagulantes e o controle de turbidez da água bruta dos últimos 12 meses. Os dados não comtemplam plenamente o período solicitado, mas tem volume suficiente para uma boa estimativa.

5.1 Análise e tratamento de dados de turbidez

A seguir os dados de turbidez máxima, média e mínima fornecidos pela CESAMA. Os dados são referentes ao ano de 2023.

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
01/fev	27,6	18,2	23,37
01/abr	92,8	24	44,2
02/abr	38,1	12	19,62
03/abr	20,1	5,44	12,04
04/abr	34,9	1,07	11,41
05/abr	21,8	9,91	14,2
06/abr	19,3	7,67	12,46
07/abr	73,2	9,55	29,72
08/abr	72,5	9,4	34,53
09/abr	16,7	5,44	12,72
10/abr	37,9	8,27	16,62
11/abr	7,97	0,87	5,11
12/abr	43,4	9,96	17,7
13/abr	30,5	7,43	12,53
14/abr	140	9,66	60,71
15/abr	85,4	19,6	36,73
16/abr	149	12,6	31,1
17/abr	13	6,33	8,92
18/abr	14	5,03	7,73

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
19/abr	15,2	5,78	9,37
20/abr	7,55	4,02	5,1
21/abr	7,93	4,53	6,2
22/abr	9,81	4,49	5,75
23/abr	8,73	4,91	6,42
24/abr	8,82	4,63	5,87
25/abr	10,6	5,09	6,58
26/abr	8,22	6,29	7,15
27/abr	27	6,61	14,73
28/abr	9,28	5,37	7,83
29/abr	13,9	6,65	10
30/abr	11	4,7	7,51
01/mai	24,1	6,66	10,86
02/mai	42,9	16,7	21,52
03/mai	17	5,22	8,21
04/mai	9,93	6,91	8,39
05/mai	10,1	1,39	5,5
06/mai	5,96	4,53	5,25
07/mai	10,8	5,31	6,9
08/mai	9,4	4,17	7,52
09/mai	10,3	4,8	6,76
10/mai	8,83	6,23	7,39
11/mai	32,8	5,08	8,31
12/mai	9,52	6,04	7,41
13/mai	11,5	5,41	9,37
14/mai	15,3	4,49	6,97
15/mai	11,4	5,28	8,1

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
16/mai	7,93	5,11	6,81
17/mai	12,7	5,68	9,21
18/mai	7,29	4,9	6,15
19/mai	10,23	4,12	6,99
20/mai	25,7	3,22	13,4
21/mai	8,9	5,14	7,15
22/mai	9,55	6	8,31
23/mai	11,2	8,31	9,65
24/mai	10,3	6,36	7,6
25/mai	9,13	7,25	7,84
26/mai	9,14	0,78	7,21
27/mai	34,1	7,3	13,91
28/mai	16,3	6,54	11,61
29/mai	11,6	8,54	10,04
30/mai	32,9	8,01	12,33
31/mai	9,96	7,64	8,85
01/jun	18,5	7,86	14,37
02/jun	17,1	6,89	11,27
03/jun	8,26	6,88	7,4
04/jun	12,8	7,8	9,59
05/jun	10,6	5,82	9
06/jun	18,3	1,7	9,97
07/jun	10,9	1,41	3,71
08/jun	10,9	7,1	8,92
09/jun	11,3	8,32	10,05
10/jun	15,1	8,36	10,34
11/jun	9,93	6,44	8,58

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
12/jun	10,6	4,82	7,22
13/jun	8,07	5,05	6,99
14/jun	9,32	5,83	8,04
15/jun	16,9	2,41	8,89
16/jun	29,6	6,23	14,2
17/jun	13,9	7,94	10,28
18/jun	10,5	7,25	8,51
19/jun	17,8	5,6	10,46
20/jun	12,9	1,34	7,03
21/jun	7,35	5,19	6,62
22/jun	13	5,52	7,44
23/jun	7,48	5,95	6,94
24/jun	7,57	5,03	6,71
25/jun	7,16	4,39	5,81
26/jun	10,1	4,85	6,7
27/jun	8,22	5,25	6,89
28/jun	17,7	4,67	8,72
29/jun	6,85	3,4	5,51
30/jun	14,4	3,55	6,28
01/jul	18,1	0,78	7,74
02/jul	8,64	4,42	6,26
03/jul	18,4	4,14	8,33
04/jul	4,51	3,05	3,59
05/jul	4,82	1,82	2,88
06/jul	7,02	1,39	5,12
07/jul	7,92	2,38	5,93
08/jul	6,78	4,87	5,73

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
09/jul	6,85	4,29	5,01
10/jul	6,8	4,4	5,43
11/jul	6,68	4,42	5,84
12/jul	7,13	5,02	5,99
13/jul	6,06	4,23	5,1
14/jul	6,12	3,7	4,94
15/jul	6,06	3,28	4,93
16/jul	6,71	4,08	5,29
17/jul	6,38	3,16	3,97
18/jul	12,1	4,04	8,01
19/jul	11	5,92	7,97
20/jul	10,9	6,31	8,05
21/jul	7,03	4,61	5,36
22/jul	6,79	4,46	5,74
23/jul	8,92	4,74	6,55
24/jul	8,21	5,88	6,72
25/jul	11,4	1,39	8,39
26/jul	11,1	1,96	7,48
27/jul	9,4	6,54	7,94
28/jul	8,83	6,38	7,55
29/jul	7,73	5,39	6,8
30/jul	15,3	4,77	7,76
31/jul	10,1	6,98	8,56
01/ago	11,4	3,46	6,92
02/ago	8,03	6,2	7,22
03/ago	8,93	5,76	7,16
04/ago	10	4,78	6,79

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
05/ago	8,01	5,71	6,75
06/ago	7,36	6,49	6,96
07/ago	9,51	5,27	7,09
08/ago	8,22	6,65	7,3
09/ago	11,6	7,66	9,79
10/ago	8,14	6,83	7,38
11/ago	8,72	6,74	8,05
12/ago	8,37	5,93	7,1
13/ago	26,6	5,15	11,02
14/ago	11,3	7,33	9,42
15/ago	7,36	5,67	6,5
16/ago	6,84	4,5	5,2
17/ago	8	5,18	6,37
18/ago	6,54	4,79	5,63
19/ago	9	5,28	6,46
20/ago	805	5,37	91,72
21/ago	36,6	15,5	28,69
22/ago	17,6	10,6	15,56
23/ago	19,7	9,15	13,43
24/ago	19,5	7,3	12,68
25/ago	18	9,82	13,23
26/ago	131	8,79	19,51
27/ago	24,3	6,84	12,26
28/ago	118	15	38,11
29/ago	23,1	15,7	18,72
30/ago	17,7	7,36	11,83
31/ago	20,2	7,61	11,6

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
01/set	18,7	10,5	15,56
02/set	11,3	11,2	11,25
03/set	19,3	8,09	13
04/set	16,8	15,2	16
05/set	22,3	10,7	14,14
06/set	12,5	9,57	10,9
07/set	23,2	8,46	12,88
08/set	11,6	8,93	9,83
09/set	17,8	7,95	11,13
10/set	23	5,61	9,89
11/set	23,8	8,09	14,32
12/set	13,6	2,02	9,03
13/set	17,4	6,41	12,04
14/set	24,2	8,65	13,3
15/set	26,5	11,4	15,81
16/set	11,2	10,1	10,65
17/set	15,1	7,57	10,16
18/set	19,4	6,93	12,13
19/set	19,2	7,94	11,3
20/set	18,1	9,73	12,05
21/set	16,4	10	13,13
22/set	14,1	9,48	12,02
23/set	17,1	1,1	11,78
24/set	17,9	9,92	12
25/set	14,5	10,4	12,58
26/set	28,6	9,97	14,53
27/set	13,4	9,84	11,7

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
28/set	16,4	7,08	12,21
29/set	16,6	8,02	12,4
30/set	12,9	9,97	11,3
01/out	14	4,99	9,21
02/out	37,4	22,2	28,9
03/out	22,5	8,61	16,37
04/out	18,9	15,7	17,34
05/out	120	10,8	22,71
06/out	50,1	21,8	31,04
07/out	29	15,2	21,54
08/out	14,3	11,5	12,9
09/out	24	9,34	13,9
10/out	14,3	4,48	9,56
11/out	15,9	6,41	9,88
12/out	19,8	12,6	16,04
13/out	13	10,7	11,95
14/out	10,6	6,55	9,25
15/out	11,8	6,82	8,93
16/out	11,9	9,39	10,18
17/out	19,7	8,87	13,12
18/out	15,1	10,3	12,35
19/out	20,5	13,1	15,2
20/out	14,4	10,4	12,36
21/out	14,3	6,49	9,79
22/out	12,4	8,08	10,52
23/out	18	8,13	13,28
24/out	14,4	11,6	12,96

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
25/out	18,1	10,6	14,23
26/out	98,2	36,7	54,97
27/out	79,3	37,7	55,3
28/out	36	24,8	30,31
29/out	38	21,2	26,6
30/out	119	73,2	92,15
31/out	60,4	27,5	44,05
02/nov	47,4	16,6	31,08
03/nov	39,8	19,3	24,86
04/nov	29,7	17	23,73
05/nov	42,8	15,1	19,7
06/nov	20,7	10,1	16,55
07/nov	23,3	13	16,11
08/nov	29,5	11,7	19,18
09/nov	20,1	9,14	14,33
10/nov	18,2	15,7	16,65
12/nov	27,6	11,7	15,47
13/nov	17,4	8,79	13,1
14/nov	146	10,1	27,13
15/nov	15,4	1,74	9,85
16/nov	26,7	8,97	15,35
17/nov	19	10,4	12,9
18/nov	14,2	1,76	10,47
19/nov	11,4	10	10,8
20/nov	11,5	9,23	10,22
21/nov	27,1	8,23	13,57
22/nov	14,7	7,79	9,66

Data	Turbidez (UNT)		
	Máxima	Mínima	Média
23/nov	11,9	9,4	10,38
24/nov	37,2	10,6	19,24
25/nov	17,1	11,3	13,85
26/nov	18,2	7,39	11,84
27/nov	10,2	8,82	9,42
28/nov	9,09	7,32	8,23
29/nov	42,1	6,35	19,45
30/nov	135	26	46,67

Para cálculos mais seguros serão utilizados os valores máximos de turbidez, para o dimensionamento em questão valores médios podem levar a um sistema subdimensionado. Porém, não é prudente o uso do valor máximo absoluto visto que isso levaria a um sistema focado em atender níveis raros de produção de sólidos.

Os dados recebidos contemplam 9 meses do ano de 2023 com o total de 243 valores de turbidez máxima diária. O resultado das flutuações de turbidez resultou no seguinte gráfico.

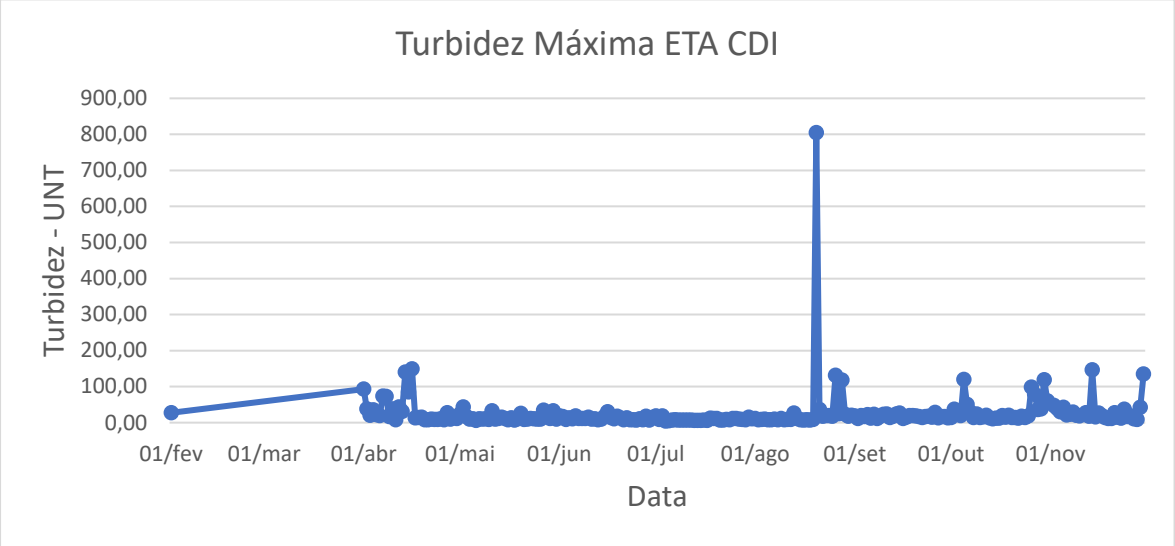


Gráfico 1 - Turbidez Máxima ETA CDI

Fica evidente ao observar o gráfico a presença de "*outliers*" que são valores que fogem da normalidade e que podem causar anomalias nos resultados dos cálculos. Ao tratar os dados esses valores foram desconsiderados, nos dados em questão apenas um valor foi desconsiderado a medição de 805,00 UNT do dia 20 de agosto de 2023.

Eliminando-se valores extremos, o critério adotado para estabelecer o valor de turbidez é que o sistema atenda 90% das situações. Nos 10% restante pode-se fazer alterações nas rotinas de operação para adequar aos casos mais raros.

Portanto, o valor de turbidez que atende a 90% dos casos no período apresentado é 37,85 UNT.

5.2 Análise de dados de coagulante

A equipe CESAMA informou que o coagulante utilizado na ETA Walfrido Machado Mendonça (CDI) é o SALFER PLUS 20 fabricado pela BAUMINAS. O coagulante em questão é um Cloreto férrico - Sulfato férrico e apresenta as seguintes características:

Tabela 3 - Especificações SALFER PLUS 20

FeCl3	Fe3(SO4)3	Fe2O3	Densidade (g/cm³)
3,50%	14,00%	17,50%	1,5

A equipe de operação foda ETA forneceu dados de vazão média com as respectivas dosagens de coagulante se acordo com a tabela a seguir.

Tabela 4 - Dados de Coagulante fornecidos pela CESAMA

Dados de Coagulante - FeCl3 Fe2(SO4)3	
Vazão (l/s)	Coagulante (ml/min)
742,00	963,00
759,00	1096,00
727,00	1363,00
763,00	1112,00
726,00	1171,00
900,00	1360,00
745,00	1130,00
810,00	1183,00
Média	**Média**
771,50	1172,25

A vazão média e dosagem média são respectivamente 771,50 l/s e 1172,25 ml/min. Utilizando-se da densidade do produto que é de 1,5 g/cm³ é possível chegar à dosagem do coagulante em mg/l sendo 37,99 mg/l.

5.3 Produção de lodo diária

Com base nos dados operacionais fornecidos e fazendo uso da equação apresentada anteriormente será possível fazer uma estimativa mais precisa da quantidade de lodo produzido na ETA CDI.

Para o cálculo da produção de lodo faz-se necessário transformar as dosagens dos elementos a base de ferro constituintes do coagulante em Fe+3/L.

Começando pelo FeCl3 por representar 3,5% do coagulante sua dosagem é de 1,33 mg/L, já Fe3(SO4)3 a 14% tem sua dosagem de 5,32 mg/L e por fim Fe2O3 a 17,50% com sua dosagem a 6,65 mg/L.

Para o cálculo da produção de lodo é necessário conhecer a dosagem de Fe/L. De posse das massas molares dos componentes citados anteriormente e com as respectivas dosagens podemos encontrar a dosagem de Fe/L utilizando a seguinte equação:

$$D_{Fe} = \frac{D_{sal}.N_{Fe}M_{Fe}}{M_{Sal}}$$

Onde:

D_{Fe} – Dosagem de coagulante expressa em Fe+3/L;

D_{sal} – Dosagem de coagulante como sal;

N_{Fe} – Número de moléculas de Fe;

M_{Fe} – Massa molar de Fe;

M_{sal} – Massa molar do sal.

Tabela 5 - Massas molares de elementos do coagulante

Massas molares		
1 mol Fe	56,000	g
1 mol de FeCl3	162,205	g
1 mol de Fe3(SO4)3	455,732	g
1 mol de Fe2O3	159,692	g

Extraindo dos três elementos a dosagem apenas de Fe chega-se ao valor de 7,08 mg Fe/L.

Conhecendo-se a dosagem de Fe/L e a turbidez pode-se aplicar na equação apresentada anteriormente na seguinte forma, com 2 águas de hidratação.

$$Pl = 66657{,}6.\left((2{,}55).7{,}08 + 1{,}5.37{,}85\right).10^{-3}$$

Resultando em uma produção diária de 4988,21 kg/dia de lodo. Esse valor é a base para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida de uma estação de tratamento de água.

6 RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS

A lavagem de filtros consome em média de 2% a 5% do volume de água bruta aduzido por dia, no caso da ETA CDI esse valor chega a 5,8%. Portanto, justifica-se sempre que possível o reaproveitamento da água de lavagem.

Os altos valores de vazão e os baixos teores de sólidos presentes nas descargas de filtros corroboram com a importância de se segregar as vazões de lodo provenientes de decantadores e lodos provenientes de lavagem de filtros.

Devido a diferença de concentração de sólidos das descargas unir as duas só tornaria o lodo mais diluído, sendo contraproducente com o sistema de tratamento da fase sólida. Por outro lado, o baixo teor de sólidos na água de lavagem de filtros, faz com que seu retorno para o início do tratamento não cause perturbações significativas e ainda permite um aumento da produção da ETA. A implantação de um sistema de recuperação de água de lavagem ainda traz consigo a vantagem de tornar as instalações de tratamento da fase sólidas mais econômicas, pois trabalharam com vazões líquidas menores.

Em função do volume elevado e da geração de água de lavagem acontecer num curto período torna-se impossível retorná-la para o início do tratamento sem que haja um sistema de equalização e recalque.

Para atender a necessidade de equalização serão implantados dois tanques para que haja o devido controle das vazões.

A ETA CDI trabalha com 20 descargas de lavagem de filtro diárias, com vazão de 200,00 l/s e volume de 200,00 m³ por descarga. Admitindo as vazões distribuídas num período de 24h tem-se uma lavagem a cada 1h12min. A descarga acontece em 17min.

Recomenda-se que a vazão de retorno para o início do tratamento seja menor que 10% da vazão aduzida. Adotou-se o valor de 9% afim de minimizar qualquer

perturbação no tratamento. Logo a vazão de retorno será de 72,00 l/s tendo como referência a vazão de 800,00 l/s informada pela CESAMA como vazão de funcionamento da ETA CDI. A vazão adotada permite que o retorno aconteça em 46 min. Somando o tempo de descarga ao tempo de retorno o ciclo acontecerá em 1h3min, terminando antes da próxima descarga.

O volume de cada descarga é de 200,00m³ para que o sistema tenha uma margem de segurança operacional o reservatório terá o volume de 240,00 m³. Para que haja maior flexibilidade na operação são propostos um par de reservatórios de 240,00 m³ totalizando um volume útil de 480,00 m³. Tornando possíveis paradas para limpeza em caso de carreamento de material filtrante e possibilitando o amortecimento de vazões atípicas.

A altura útil adotada para os reservatórios é de 4,00 m e para aproveitar de maneira mais eficiente a área de instalação o comprimento e a largura adotados são de 10,00 m e 4,00 m respectivamente. Para maiores detalhes sobre as dimensões dos tanques as pranchas deverão ser consultadas.

Os tanques deverão contar com agitadores submersíveis para evitar a deposição de sólidos e uniformização da concentração de lodo. Recomenda-se uma potência instalada entre 10 e 20 W/m³ para os agitadores. Com base no volume útil adotado de 240,00 m³ serão necessários 3,60 kW em agitadores. Adotou-se então 4 unidades com a potência de 1kW modelo PAULMICHL ou similar.

Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

O volume projetado dos reservatórios atenderá as vazões de ampliação da ETA, visto que os volumes de descargas de lavagem não devem aumentar e sim mudar a frequência. As alterações poderão ser ajustadas na operação para que os tanques continuem atendendo as demandas de equalização. Uma possível alteração necessária seria o aumento da vazão de recalque, que no segundo momento poderá atingir valores próximos a 135,00 l/s considerando como parâmetro 9% da vazão aduzida.

7 BALANÇO DE MASSA

O balanço de massa é vital para a concepção de um sistema de tratamento da fase sólida, com ele é possível determinar as vazões sólidas e líquidas afluente e efluente de cada unidade constitutiva do processo.

Como são previstas vazões sólidas e líquidas de retorno ao início do tratamento, como do sistema de recuperação de água de lavagem de filtro e de clarificados do adensamento e desidratação, essas vazões precisam ser acrescidas às vazões afluentes nas iterações do balanço de massa.

A tabela a seguir apresenta os parâmetros utilizados para construção do balanço de massa da ETA Walfrido Machado Mendonça.

Tabela 6 - Parâmetros balanço de massa

Vazões ETA CDI (m³/dia)	
Adução	69120,00
Lavagem de filtros	4000,00
Valores de captura de sólidos	
Decantador	90%
Filtro	100%
Adensador	90%
Bag	95%
Teor de sólidos	
Decantador	1%
Adensador	2%
Bag	25%
Massa específica do lodo (kg/m³)	
Decantador	1020,00
Adensador	1040,00
Bag	1200,00
Produção de lodo (kg/dia)	
Lodo SST	3784,49
Lodo Coagulante	1203,73
Dosagem de polímero (g/kg ST)	
Adensador	4,00
Bag	4,00

Com a aplicação dos valores de referência nas vazões conhecidas e ao final do processo acrescentando as vazões de recirculação ao início do tratamento, é possível estimar as vazões líquidas e sólidas de toda a estação.

Para aumentar a precisão e confiabilidade dos cálculos foram feitas 6 iterações em todo o esquema. As operações foram feitas até que as diferenças entre as vazões de recirculação se tornassem menores que 1% entre iterações sucessivas.

O resultado do balanço de massa está representado no fluxograma a seguir.

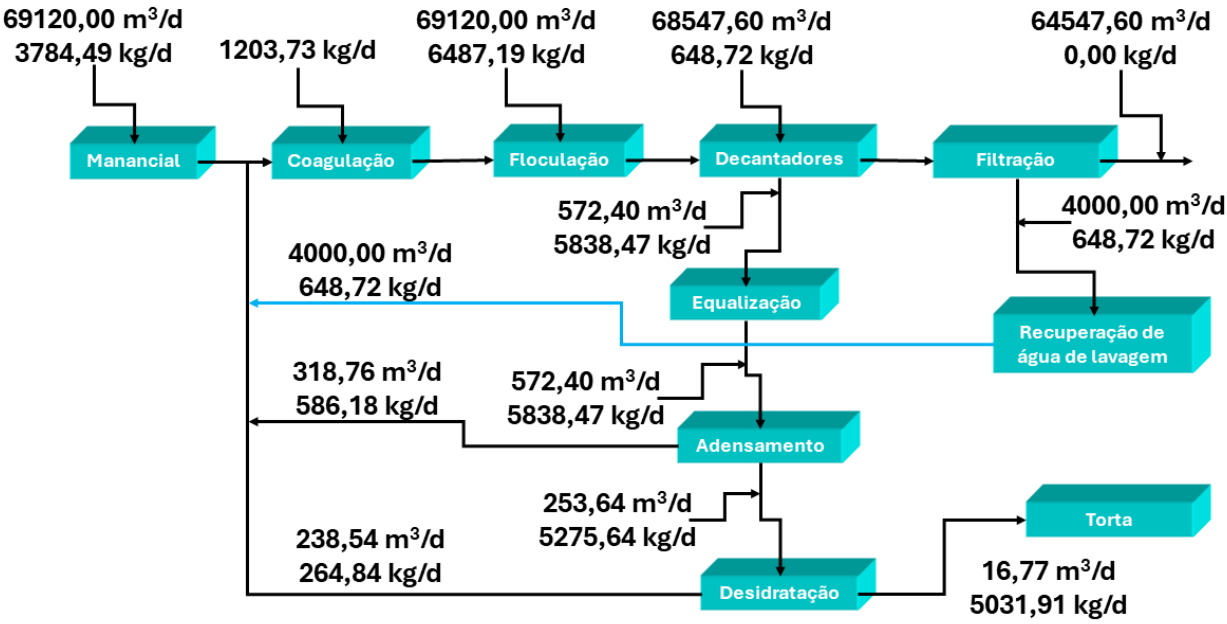


Figura 2 - Balanço de massa

As vazões obtidas no balanço de massa devem ser utilizadas para o dimensionamento de todo o sistema de tratamento da fase sólida, as quais deverão ser corrigidas de acordo com o regime de funcionamento de cada dispositivo.

Devido aos níveis de incerteza envolvidos no cálculo de lodo todas as vazões deverão ser majoradas, o valor adotado é de 10%.

8 ELEMENTOS DA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

As UTRs em geral apresentam uma mesma estrutura básica, começando em sua maioria com uma etapa de equalização buscando regularizar as descargas e o teor de sólidos, passando para o adensamento que irá recuperar parte da água e aumentar o teor de sólidos e terminando com a desidratação. As etapas têm como objetivo principal elevar os teores de sólidos do lodo, para valores que permitam seu manuseio de modo adequado, visando sua destinação final.



Figura 3 -Etapas da UTR

A forma e a complexidade das unidades dependerão das características do lodo e da área disponível para implantação. Métodos que utilizam da gravidade e temperatura ambiente ocupam áreas maiores, já os mecanizados otimizam o espaço, mas necessitam de mão de obra mais qualificada e tem manutenção em geral mais dispendiosa.

Para o dimensionamento dos elementos das Unidades de Tratamento de Resíduos considerou-se a aplicação no cenário atual de vazões e o cenário das vazões ampliadas. Assim o sistema foi imaginado para atender as duas etapas contando principalmente com alterações na operação e tempo de funcionamento de bomba, na segunda fase tratando o lodo produzido na vazão de 1500,00 l/s. A vazão de lodo será acrescida de 46,67% na ETA CDI para a ampliação.

A partir das definições da CESAMA baseadas no estudo de concepção somadas aos dados operacionais fornecidos para etapa de projeto básico a UTR da ETA CDI será composta por sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros, tanques de equalização, adensamento por gravidade e desidratação natural através de bag geotêxtil.

8.1 Tanques de Equalização

As descargas geradas limpeza dos decantadores tem valores altos de vazão e desaguando um alto volume na UTR. Para que o sistema possa receber essa vazão adequadamente sem afetar os processos de adensamento se torna necessário equalizar e uniformizar a vazão. A equalização é feita através de tanques de equalização que devem ser dotados de agitadores de fundo a fim de evitar o adensamento prematuro do lodo.

Os tanques serão dimensionados para suportar uma descarga completa de decantador e floculador. O tanque é dotado de instalações de bombeamento para que o lodo possa ser paulatinamente direcionado aos adensadores.

8.2 Adensamento

A etapa de adensamento consiste em remover o máximo de água possível antes que o lodo seja encaminhado para a desidratação. Com a redução de água e consequentemente do volume total é gerada economia na fase final de desidratação.

A opção que apresenta operação mais simples é o adensamento por gravidade, que ocorre de maneira contínua em adensadores dotados de removedores giratórios de lodo ou em instalações menores por batelada. Para os adensadores contínuos o formato mais comum é o circular. A estrutura de funcionamento é composta por:

- entrada centra com um defletor de distribuição;
- raspador de lodo para mover os sólidos decantados;
- vertedor e canalização de saída de água clarificada.

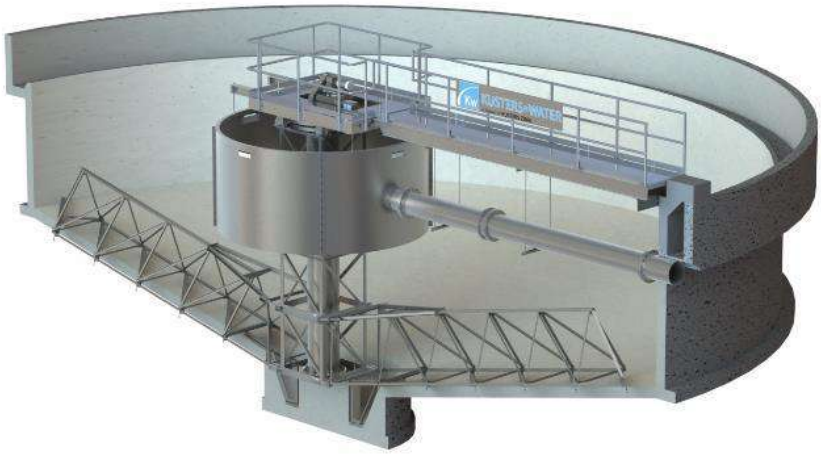


Figura 4 - Modelo de adensador por gravidade

Com a operação adequada os teores de sólidos esperados ficam em torno de 2% a 3%. Pela segurança será considerado 2%. Para maior eficiência do adensamento é necessário o precondicionamento do lodo com polímero, com isso a carga de sólidos pode ficar de 20 a 50 kg/m².dia para lodos formados mediante a utilização de coagulantes à base de sais de alumínio e ferro. A dosagem de polímero deve variar de 2,0 a 6,0 g/kg ST.

Para o cálculo da área necessária de adensador será utilizada a seguinte equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

8.3 Desidratação

Após o adensamento o lodo ainda precisa elevar o teor de sólidos para que seu manuseio na disposição final seja feito de maneira mais prática. Sendo assim, inicia-se a fase de desidratação o qual será feito através de bags do tipo geotêxtil.

O sistema de bags consiste no bombeamento do lodo para seu interior onde os sólidos ficaram retidos, e o filtrado irá sair através de sua superfície. Para um bom funcionamento é necessário o condicionamento do lodo com polímero. O lodo será bombeado para o bag até que ele alcance seu volume máximo. Uma vez alcançado sua capacidade o bombeamento é interrompido e segue-se com a etapa de consolidação do lodo, que deve durar em torno de 30 dias. Ao fim do período de consolidação o bag será aberto para a retirada do lodo e envio para a destinação final. O teor de sólidos esperado na desidratação por bag pode variar de 20% a 30%.

9 DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS

Conforme as equações apresentadas a seguir serão desenvolvidos os dimensionamentos dos elementos da UTR proposta.

9.1 Tanques de equalização

A vazão afluente a UTR que necessita ser equalizada é de 1520,00 m³ de acordo com dados da CESAMA. O tanque deverá amortecer o volume de toda a descarga e fazer sua paulatina distribuição para a fase de adensamento. A descarga acontece em um curto espaço de tempo, sendo 1h28min aproximadamente.

De posse dos dados apresentados o volume mínimo adotado para o tanque de equalização nas vazões atuais é de 1520,00 m³. É recomendada a adoção de dois tanques para os casos em que é necessário parar algum deles para manutenção. Logo, serão adotados dois tanques de 768,00 m³ com profundidade útil de 4,00 m, largura de 12,00 m e comprimento de 16,00 m. Totalizando um volume útil de 1536 m³. Os reservatórios estão associados a um poço de sucção com bombas submersíveis as quais retornarão a vazão para o início do tratamento.

Para evitar que haja a consolidação do lodo dentro do tanque serão instalados agitadores. A potência recomendada fica entre 10 e 20 W/m³. Portanto, estão previstos 4 agitadores com potência unitária de 3,5 kW, modelo PAULMICHL ou similar, em cada tanque.

A ETA CDI tem um projeto de ampliação onde a vazão de tratamento chegará a 1500 l/s, aumentando assim em 46,67% o volume tratado. Como o regime de descargas na fase de ampliação ainda é desconhecido podendo se tornar até de menor volume caso haja alteração no funcionamento do decantador. A modernização de decantadores pode trazer regimes de remoção de lodo semicontínuos. Os volumes de reservatórios de equalização serão mantidos cabendo a CESAMA ajustar as descargas para que o sistema continue amortecendo a vazão advinda dos decantadores.

Para melhor compreensão da geometria e dos elementos constituintes dos tanques as pranchas deverão ser consultadas.

9.2 Adensadores por gravidade

Os adensadores tem seu dimensionamento baseado nas vazões sólidas e líquidas obtidas através do balanço de massa.

Tabela 7 - Vazões afluentes aos adensadores

Vazões liquidas oriundas dos decantadores	572,40	m³dia
Vazões solidas oriundas dos decantadores	5838,47	kg/dia

A carga de sólidos adotada para lodos formados mediante a utilização de coagulante à base de sais de alumínio e ferro deve estar de 20 a 50 kg/m³.dia. O valor adotado será de 50 kg/m³.dia.

As vazões obtidas no balanço de massa por segurança devem ser majoradas. Para o caso em questão será utilizado o fator de 10%, o que leva a vazão sólida para 6422,32 kg/dia. Usando a equação:

$$A_{ad} = \frac{Q_s}{CS_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A área requerida para os adensadores é de 128,45 m². Para tornar o sistema mais flexível e com estruturas menores serão adotadas duas unidades de adensamento com diâmetro de 5,50 m totalizando uma área de 190,06 m². Para obter a taxa de aplicação com a área adotada utilizou-se a seguinte equação:

$$CS_{ad} = \frac{Q_s}{A_{ad}}$$

Onde:

Q_s – vazão sólida afluente em kg/dia;

CS_{ad} – carga de sólidos admitida em kg/m².dia;

A_{ad} – área dos adensadores em m².

A taxa de aplicação para a área projetada será de 33,79 kg/m².dia. Em caso de parada de alguma das unidades a taxa ficará em 67,58 kg/m².dia, embora seja alto o valor, os casos de paradas são raros e programáveis, podendo ser realizados em momentos de baixa produção de lodo.

Para a vazão ampliada o a vazão de sólido foi aumentada em 46,67% chegando a 9440,80 kg/dia. Com a manutenção da mesma quantidade de adensadores a taxa de aplicação passa para 49,67 kg/m².dia, ficando ainda dentro da faixa recomendada. Não sendo necessário ampliar a quantidade de equipamentos. Diferente do estudo de concepção, não haverá mais a necessidade de instalação de mais uma unidade de adensamento. O ajuste operacional será suficiente para a manutenção das estruturas.

9.2.1 Cortina defletora

A vazão de lodo chega pela parte central do Adensador, necessitando de uma cortina defletora para direcionar essa vazão para a zona de adensamento e evitar que sólidos sigam para a canaleta de água clarificada.

A cortina defletora tem seu diâmetro determinado de acordo com a seguinte equação:

$$D_{df} = 0{,}15.D_{ad}$$

Onde:

D_{df} – Diâmetro do defletor (m);

D_{ad} – Diâmetro do adensador (m).

O diâmetro do defletor será então de 1,65 m com 1,00 m de altura.

9.2.2 Calha coletora de água clarificada

De acordo com o balanço de massas a vazão de água clarificada oriunda dos adensadores é de 318,76 majorada em 10% o valor considerado será de 350,64. Portanto, a vazão clarificada será de 175,32 em casa unidade de adensamento.

O comprimento linear da calha é dado pelo comprimento da circunferência do adensador. Sendo calculado pela equação:

$$C = 2.\pi.r$$

Onde:

C – Comprimento da circunferência;

r – Raio do Adensador.

O comprimento linear é de 34,56 m dividindo-se a vazão pelo comprimento encontramos o escoamento linear de 5,07 m³/m.dia. Admitindo um vertedor triangular com largura unitária de 12 cm e distância entre vértices de 15 cm teremos um total de 230 vertedores. A vazão para cada vertedor será de 0,009 l/s.

A vazão será encaminhada através da calha e posteriormente por tubos para um reservatório onde a água clarificada oriunda do tratamento de lodo será bombeada para o tanque de recuperação de água de lavagem e assim retornará para o início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

9.2.3 Dosagem de polímero

Os adensadores serão dotados de um sistema de dosagem de polímeros a dosagem recomendada é de 2,0 a 6,0 g/kg ST, o valor adotado é de 4,0 g/kg ST. Com base na vazão atual a vazão de polímero necessária é de 1,07 kg/h e deverá aumentar para 1,57 kg/h após a ampliação da vazão.

9.3 *Bags* tipo membrana filtrante

De acordo com o balanço de massa as vazões sólidas e líquidas afluentes a etapa de desidratação são:

Tabela 8 - Vazões afluentes aos bags

Vazões liquidas oriundas dos adensadores	253,64	m³dia
Vazões solidas oriundas dos adensadores	5275,64	kg/dia

Majorando em 10% o valor de projeto passa a ser 5803,20 kg/dia para vazão sólida. Será considerada a taxa de captura de sólidos de 95%. Dessa forma a massa capturada diariamente será de 5513,04 kg/dia. Admitindo o tempo de operação de 15 dias a massa total retirada será de 82695,67 kg. Adotando o ter de sólidos esperado em 25%, o volume útil do bag pode ser calculado da seguinte forma:

$$V_b = \frac{M_t}{TS.\rho_{lodo}}$$

Onde:

V_b – Volume do bag em m³;

TS – Teor de sólidos do lodo em %;

ρ_{lodo} – Massa específica do lodo em kg/m³;

M_t – Massa total retida em kg.

Adotando a massa específica para essa fase em 1.200,00 kg/m³ o volume encontrado é de 275,65 m³. Uma das vantagens dos bags é a possibilidade de fabricação sob medida, no caso adotaremos as dimensões de 10,00 m de largura 15,00 m de

comprimento com volume total de 280,00 m³. Com isso um bag terá a autonomia de 15,30 dias devido ao volume um pouco maior que o necessário para 15 dias. A proposta é a instalação de quatro bags de mesmo volume. Cada bag ficará em operação individualmente, até que chegue no seu momento de saturação. Cada bag deverá ter um prazo de consolidação de aproximadamente 30 dias, portanto havendo ainda uma folga de 15 dias para substituição da unidade cheia.

Com o aumento da vazão em 46,67% na fase de ampliação da ETA CDI utilizou-se o mesmo fator para o aumento da produção de lodo. Com isso o volume necessário do bag, para a carga de sólidos de 8511,56 kg/dia com 95% de retenção gerando 8085,98 kg/dia, será de 404,30 m³. Portanto, para que a operação continue com 4 bags de 280,00 m³ a autonomia de cada um será reduzida a 10,39 dias tornando o tempo de desmanche e troca de bag mais escasso. Pode-se reduzir parte do tempo de consolidação para ganhar mais tempo operacional, mas não justificando a ampliação onerosa do sistema.

O dimensionamento tomou como base o modelo NTCBAG P450 do fabricante NCT Ambiental de acordo com a proposta No 132808 v2 - 24/07/2024.

NTCBAG P450	4,00 UN - Unidade	10x15 = 280m³	R$ 19.500,00	R$ 78.000,00

Figura 5 - Proposta NTC Ambiental

9.3.1 Dosagem de polímero

Para um satisfatório processo de desidratação, é necessário que o lodo seja precondicionado com polímero. As dosagens requeridas giram em torno de 2 a 8 g/kg ST. O valor adotado de 4,00 g/kg ST gera uma vazão de 0,97 kg/h nas vazões atuais e de 1,42 g/kg ST nas vazões ampliadas.

9.3.2 Calhas de água clarificada

Os bags terão no seu entorno um sistema de calhas que recolherá a água clarificada retirada do lodo. A vazão diária líquida é de 238,54 m³/dia de acordo com o balanço de massa. As calhas deverão atender com folga o valor convertido de 165,65 l/min. Para calhas de seção retangular a capacidade de vazão pode ser determinada com a fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = \frac{60000.A_m.R_h^{\frac{2}{3}}.i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Onde:

Q – Capacidade de vazão da calha (l/min);

Am – Área molhada (m²);

Rh – Raio hidráulico (m);

i – Inclinação da calha (m/m)

n – Coeficiente de rugosidade (concreto 0,013)

Adotando as dimensões de 0,25 m de largura e profundidade útil de 0,05 m com 1% de declividade. A capacidade de vazão da calha será de 442,42 l/min, valor que oferece uma boa margem de segurança para a vazão atual de 165,65 l/min e também atenderá a vazão ampliada de 242,96.

A vazão clarificada oriunda dos bags será encaminhada para o reservatório de recuperação de água de lavagem de filtros por bombeamento, para posteriormente voltar ao início do tratamento. Devido aos valores baixos de vazão e teor de sólidos esse acréscimo não causará perturbações no sistema.

10 INSTALAÇÕES DE RECALQUE

10.1 Elevatória EE 0 – Tanques de equalização para Adensadores

10.1.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento do tanque de equalização para o adensador o poço de sucção é integrado a estrutura do tanque. O poço atende aos dois tanques simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de comportas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 15 minutos, estando 15 minutos ativo e 15 minutos parado. Assim, durante esse intervalo o adensamento acontece sem maiores perturbações nos adensadores.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 22min30seg e o tempo desligado será de 7min30seg.

10.1.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 150 mm (0,15 m) e a vazão a ser transportada de 14,58 L/s, obtêm-se uma velocidade de 0,8251 m/s na tubulação.

10.1.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 80 mm e a vazão de 14,58 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0054 m/m.

10.1.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 9 -Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	5	2
CURVA 45	0,2	1	0,2

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
TÊ 45 (SAÍDA LATERAL)	1,3	1	1,3
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			6,7

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,2327 m para a tubulação.

10.1.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (52,07), e com vazão de 14,58 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 0,5134 m.

10.1.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

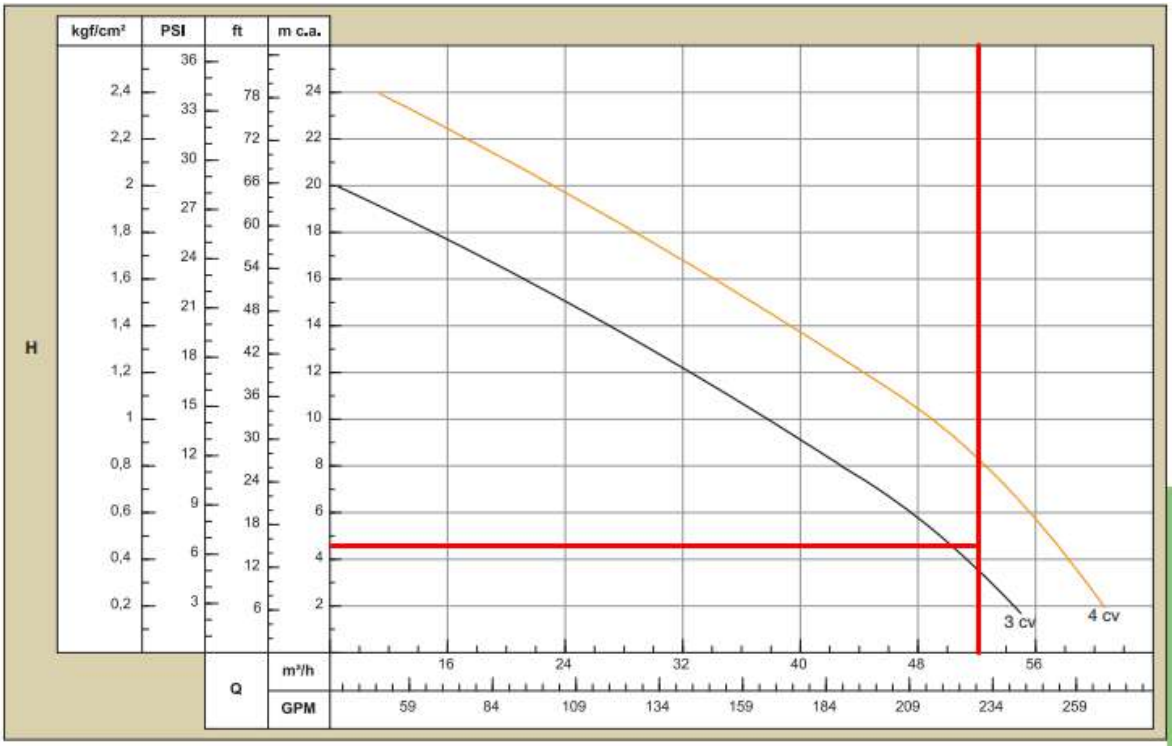
AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 4,10 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 0,5134 m, obtêm-se uma altura manométrica de 4,61 m.

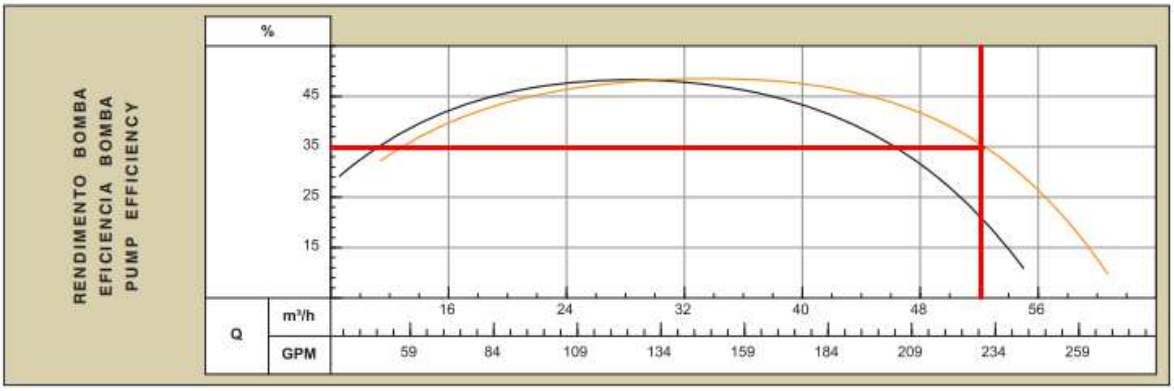
10.1.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-305 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (14,58 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-305 4 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 35%.

10.2 Elevatória EE 1 –Adensadores para os Bags

10.2.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento dos adensadores para os bags o poço de sucção integra a vazão oriunda das duas unidades em um único poço. A junção das vazões num único poço torna as instalações mais econômicas. O poço atende aos dois adensadores simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de válvulas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 3min45seg, estando 3min45seg minutos ativo e 11min15seg parado. Assim, durante esse intervalo o lodo tende a consolidar-se melhor antes da próxima descarga.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 7min30seg aberta e fechada será de 7min30seg.

10.2.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 150 mm (0,15 m) e a vazão a ser transportada de 12,92 L/s, obtêm-se uma velocidade de 0,7311 m/s na tubulação.

10.2.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 150 mm e a vazão de 12,95 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0043 m/m.

10.2.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 10 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	5	2
CURVA 45	0,2	0	0
TÊ 45 (SAÍDA LATERAL)	1,3	1	1,3
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	2	0,4
K TOTAL			6,7

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,1827 m para a tubulação.

10.2.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (83,99), e com vazão de 12,92 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 0,5448 m.

10.2.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

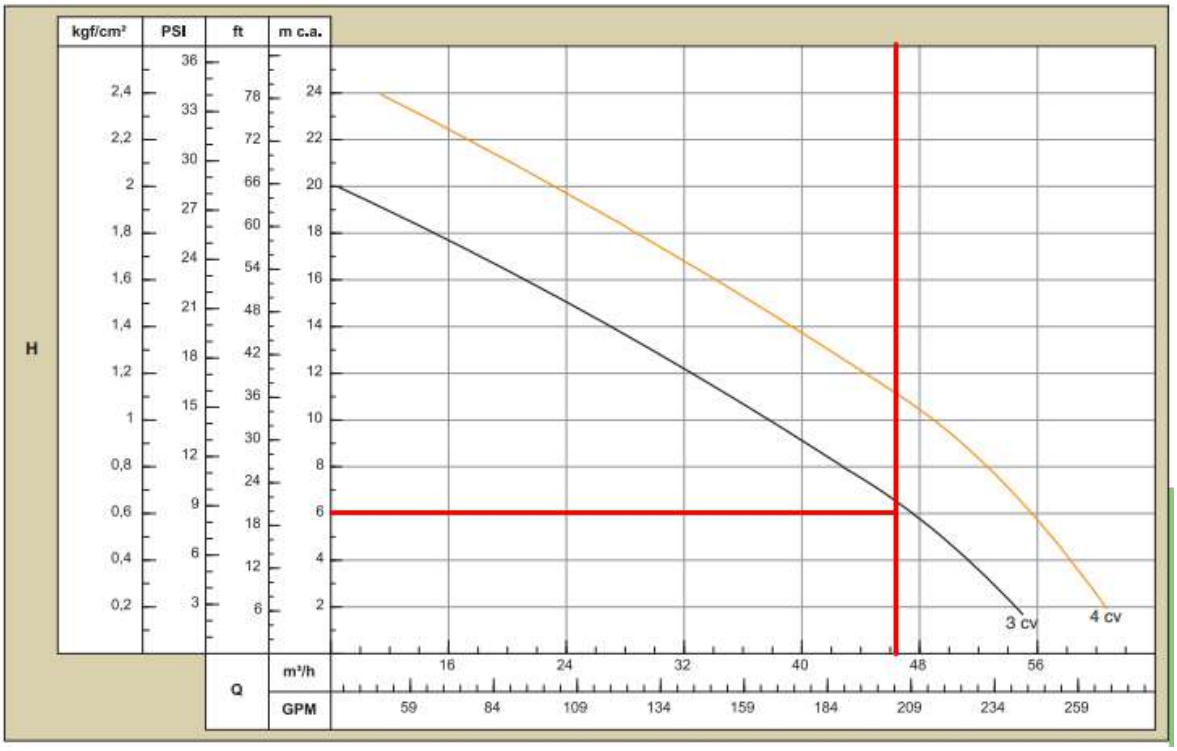
AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 4,90 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 0,5448 m, obtêm-se uma altura manométrica de 5,44 m.

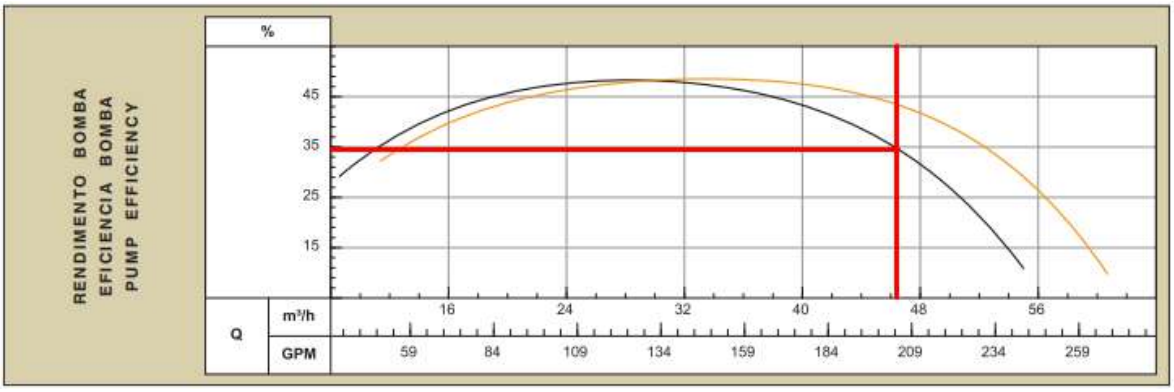
10.2.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-305 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva. Neste caso a bomba reserva ficará armazenada fora do poço, pois se trata de um equipamento leve e de fácil instalação.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (12,92 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-305 3 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 35%.

10.3 Elevatória EE 2 – Água clarificada dos adensadores e dos bags para tanques de recuperação de lavagem de filtros

10.3.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento da água clarificada para o tanque recuperação de água de lavagem a tubulação interligada a calha circular do adensador e a tubulação oriunda das calhas dos bags encaminhará a água para o poço de sucção. O poço atende aos dois adensadores, mas também pode atender individualmente com o manejo de válvulas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento se dará em períodos de 3min45seg, estando 3min45seg minutos ativo e 11min15seg parado.

Para a vazão de ampliação o regime de funcionamento passará para 7min30seg e o tempo desligado será de 7min30seg.

10.3.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 150 mm (0,15 m) e a vazão a ser transportada de 14,19 L/s, obtêm-se uma velocidade de 0,8030 m/s na tubulação.

10.3.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 150 mm e a vazão de 14,19 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0051 m/m.

10.3.4 Cálculo da perda de carga localizada

$$h_f = \frac{K \cdot V^2}{2g}$$

Onde:

K – Coeficiente relacionado a singularidades na tubulação;

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

g – Aceleração da gravidade (9,8 m/s);

h_f – Perda carga localizada (m).

Para a definição das perdas de carga localizada, utiliza-se do coeficiente k relacionado a cada peça especial do percurso. As peças existentes com os respectivos coeficientes estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 11 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	8	3,2
CURVA 45	0,2	0	0

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
ENTRADA EM CANALIZAÇÃO	0,5	1	0,5
VÁLVULA DE RETENÇÃO	2,5	1	2,5
VÁLVULA GAVETA	0,2	1	0,2
K TOTAL			6,4

Definidos os valores de K, obteve-se uma perda de carga localizada de 0,2105 m para a tubulação.

10.3.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (69,11), e com vazão de 14,91 L/s, é possível obter-se o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 0,57 m.

10.3.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

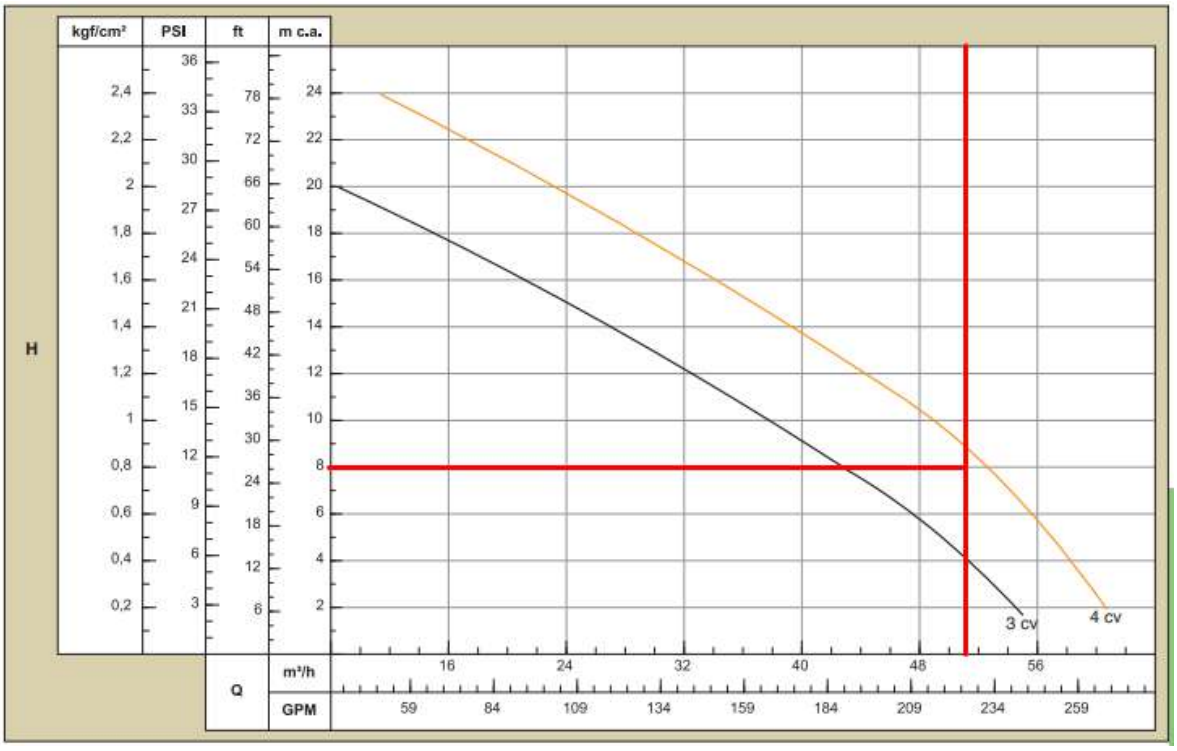
AMT – Altura manométrica (m).

Em posse da topografia sabe-se que o desnível geométrico é de 7,40 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 0,57 m, obtêm-se uma altura manométrica de 7,96 m.

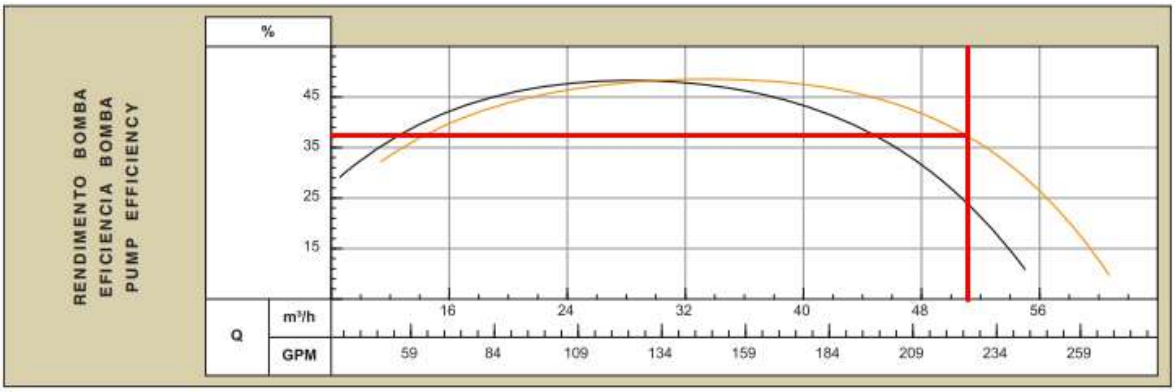
10.3.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de duas bombas SCHNEIDER BCS-305 ou similar, estando uma em funcionamento e outra reserva. Neste caso a bomba reserva ficará armazenada fora do tanque, pois se trata de um equipamento leve e de fácil instalação.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (14,19 L/s), foi escolhido o modelo SCHNEIDER BCS-305 4 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 36%.

10.4 Elevatória EE 3 – Tanques de recuperação de água de lavagem para início do tratamento

10.4.1 Definições gerais e regime de funcionamento

Dada a necessidade de instalações de recalque apontada anteriormente, utilizou-se de informações do balanço de massa e definiu-se períodos de funcionamento para as definições gerais do sistema.

No caso do bombeamento do tanque de recuperação de água de lavagem dos filtros para o início do tratamento o poço de sucção é integrado a estrutura do tanque. O poço atende aos dois tanques simultaneamente, mas também pode atender individualmente com o manejo de comportas para que se possa dar manutenção em alguma das unidades. A casa de bombas será externa ao tanque, a vazão necessária para o retorno exige bombas de porte maior que as demais elevatórias do sistema de tratamento da fase sólida da ETA. Para melhor compreensão os desenhos técnicos deverão ser consultados.

O bombeamento acontecerá no período de 46min para que o tanque se esgote antes da próxima descarga de filtro que acontece a cada 1h12min.

Para a vazão ampliada o tempo de funcionamento passará a ser de 25min com três bombas trabalhando em paralelo

10.4.2 Velocidade na tubulação

$$V = \frac{4Q}{\pi . D^2}$$

Onde:

V – Velocidade do fluxo na tubulação (m/s);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m).

Utilizando-se o diâmetro de 300 mm (0,3 m) e a vazão a ser transportada de 72,00 L/s, obtêm-se uma velocidade de 1,0186 m/s na tubulação.

10.4.3 Cálculo da perda de carga linear na tubulação de recalque

$$j = \frac{10{,}643 \cdot Q^{1{,}85}}{C^{1{,}85} \cdot D^{4.87}}$$

Onde:

j – Perda de carga linear (m/m);

Q – Vazão na tubulação (m³/s);

D – Diâmetro da tubulação (m);

C – Coeficiente de Hazen-Williams.

Visto que o levantamento topográfico compreende apenas a área de implantação da UTR o comprimento da tubulação foi estimado em planta e acrescido de 50% como margem de segurança para desvios totalizando 71,03 m. Para a definição da perda de carga linear, foi adotado o valor de C= 130. O diâmetro adotado foi o de 300 mm e a vazão de 72,00 L/s. Obteve-se o valor de j igual a 0,0035 m/m, multiplicando-se pelo comprimento obtém-se o valor de 0,2513 m de perda de carga linear.

10.4.4 Cálculo da perda de carga localizada

Devido as limitações já citadas sobre o levantamento topográfico a perda de carga localizada será estimada com base na perda de carga linear. Com os dados disponíveis se torna inviável a especificação de todas as peças especiais. Portanto, adotou-se o valor de 30% da perda de carga linear como valor de perda de carga localizada. Assim sendo o valor considerado será de 0,0754 m. A estimativa apresenta uma boa margem de segurança para o dimensionamento.

10.4.5 Cálculo da perda de carga total

Definidos os valores das perdas de carga localizadas e, em posse dos comprimentos da tubulação (71,03), e com vazão de 72,00 L/s, é possível obter o valor total da perda de carga da primeira linha de recalque.

$$H_j = L \cdot j + h_f$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

h_f – Perda carga localizada (m);

L – Comprimento da tubulação (m);

j – Perda de carga linear (m/m).

Utilizando-se o comprimento do trecho e sua respectiva perda de carga linear, somadas à perda de carga localizada total, obteve-se uma perda de carga total igual a 0,33 m.

10.4.6 Definição da altura manométrica

$$AMT = H_j + H_g$$

Onde:

H_j – Perda de carga total (m);

H_g – Desnível geométrico (m);

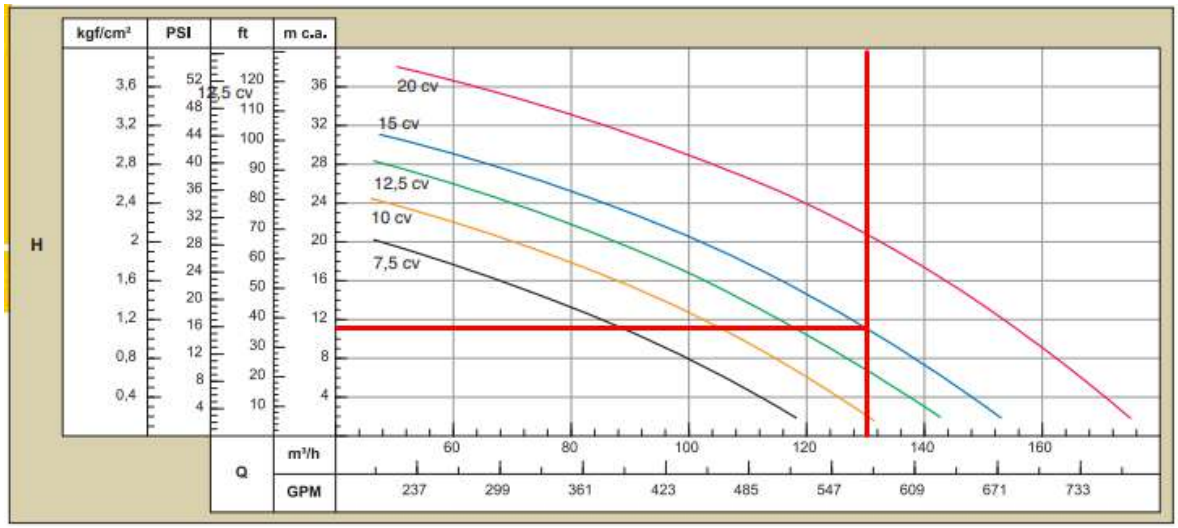
AMT – Altura manométrica (m).

De acordo com as coordenadas e cota fornecidas pela equipe da CESAMA sobre o ponto de chegada da água bruta, sabe-se que o desnível geométrico é de 10,75 m, portanto, utilizando-se a perda de carga total definida igual a 0,33 m, obtêm-se uma altura manométrica de 11,08 m.

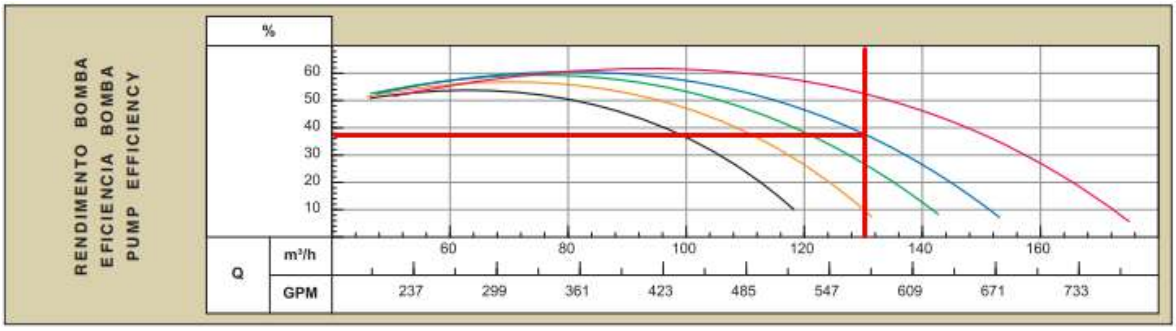
10.4.7 Definição do sistema de bombeamento

Definida a altura manométrica, foram definidas as especificações das bombas a serem adotados. Optou-se pela adoção de quatro bombas SCHNEIDER BOMBAS MSA-21 R/F 2 1/2 ou similar, para atender a vazão de 72,00 l/s duas delas funcionarão em paralelo, as outras duas estarão como reserva para as vazões atuais. Nas vazões ampliadas para atender a vazão de 135,00 l/s três bombas trabalharão em paralelo com uma de reserva. Para melhor compreensão do esquema de funcionamento em paralelo as pranchas deverão ser consultadas.

Em posse das curvas características da linha adotada, bem como a altura manométrica definida e a vazão necessária para o sistema (72,00 L/s), foi escolhido o modelo BOMBAS MSA-21 R/F 2 ½ 15 CV. A imagem abaixo apresenta as curvas utilizadas para a escolha.



O rendimento da bomba em questão para a vazão necessária para o sistema foi definido em posse das curvas da Imagem a seguir:



Com as curvas foi definido o rendimento de aproximadamente 37%.

10.4.8 Verificação do NPSH

Para a verificação do NPSH, utiliza-se a fórmula a seguir:

$$NPSH_{disp} = \frac{P_a}{\rho} - \frac{P_v}{\rho} - Z - H_j$$

Onde:

$\frac{P_a}{\rho}$= Pressão atmosférica em função da altitude (m)

$\frac{P_v}{\rho}$= Pressão de vapor da água em função da temperatura (m)

Z= Altura de sucção (m)

H_j= Perda de carga total até o flange (m)

A altura de sucção da estação elevatória definida em projeto é de 0,75 m. Adotando-se a temperatura de 25 graus, tem-se a pressão de vapor igual a 0,323 m. Considerando-se a altitude igual a 729 m, tem-se a pressão atmosférica igual a 9,52 m.

Para o cálculo da perda de carga total na tubulação de sucção, considerou-se a velocidade e perda de carga linear na tubulação de 150 mm e vazão de 36,00 L/s definidas anteriormente no presente memorial.

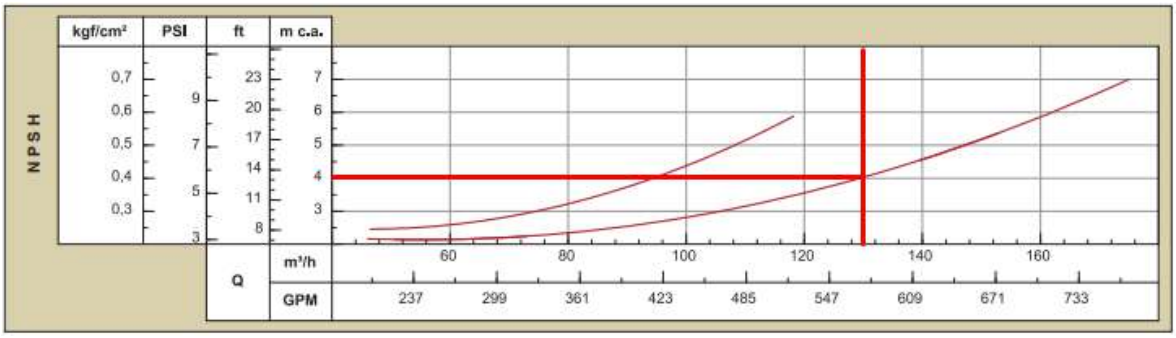
Para a definição das perdas de carga localizada, considerou-se as seguintes peças especiais na tubulação de sucção.

Tabela 12 - Peças especiais com coeficiente k

TIPO	K	QUANTIDADE	K PARCIAL
CURVA 90	0,4	1	0,4
CRIVO	0,75	1	0,75
REGISTRO GAVETA	0,2	1	0,2
VÁLVULA DE PÉ	1,75	1	1,75
REDUÇÃO GRADUAL	0,15	1	0,15
K TOTAL	3,25		

Portanto, obteve-se uma perda de carga localizada na sucção igual a 0,6881 m. Considerando-se ao comprimento aproximado de 2,80 m para a tubulação de sucção, considerou-se uma a perda de carga linear igual a 0,02869 m. Portanto, pode-se concluir que a perda de carga total na sucção igual a 0,7685 m.

Em posse dos dados apresentados acima, obtêm-se um $NPSH_{disp}$ igual a aproximadamente 7,68 m. Considerando as determinações de segurança, deve ser considerada uma folga de 20%, portanto o $NPSH_{disp}$ passa a ser igual a 6,14 m.



Analisando-se a curva característica da bomba adotada fornecida pelo fabricante, observa-se um $NPSH_{necessário}$ igual a aproximadamente 4,00 m.

Comparando-se o $NPSH_{disp}$ com o $NPSH_{necessário}$ fornecido pela curva característica da bomba adotada, verifica-se que o disponível é suficiente para o funcionamento do sistema.

11 DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DESIDRATADOS

A disposição final dos lodos desidratados provenientes de estações de tratamento de água é uma etapa crucial para garantir a gestão ambientalmente adequada desses resíduos. Após o processo de desidratação, que visa remover a maior quantidade possível de água, existem algumas opções para a destinação final:

- Aterros Sanitários:

A alternativa mais comum é encaminhar o lodo desidratado para aterros sanitários. Nesses locais, o lodo é depositado e coberto com material inerte para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.

- Incineradores:

Alguns sistemas de tratamento utilizam incineradores para queimar o lodo desidratado.

Essa abordagem reduz o volume do resíduo e pode gerar energia térmica.

- Reuso na Agricultura:

Em algumas situações, o lodo desidratado é tratado e utilizado como fertilizante na agricultura.

Antes do reuso, é importante garantir que o lodo esteja livre de contaminantes prejudiciais.

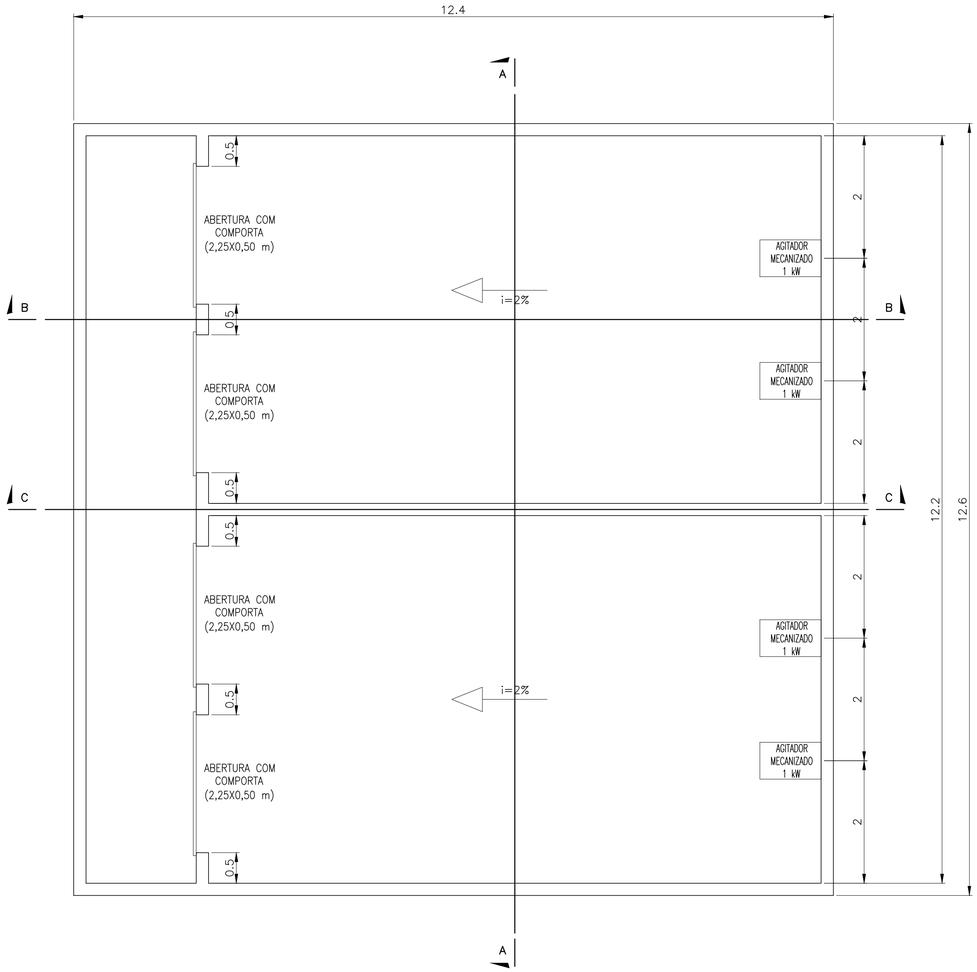
- Construção Civil:

O lodo desidratado também pode ser empregado na construção civil, por exemplo, como material para aterros ou estabilização de solos.

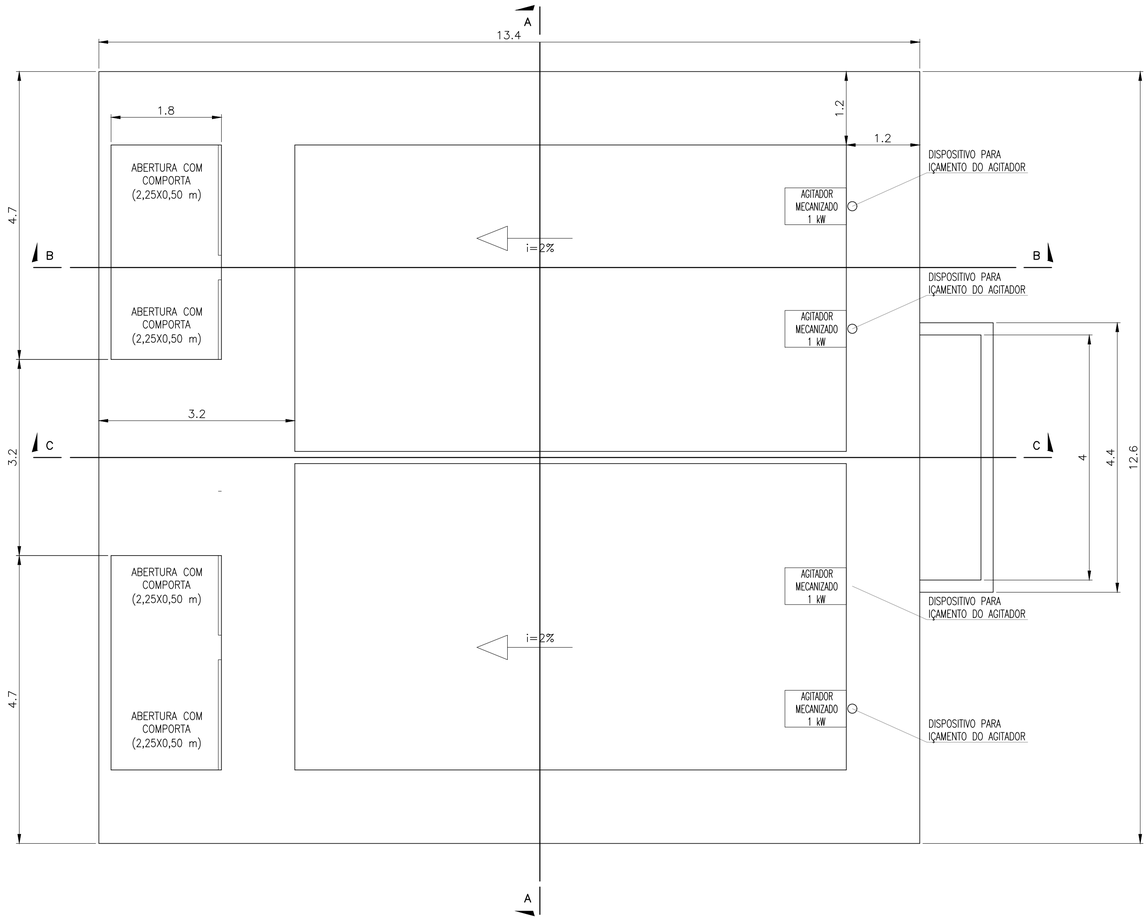
- Reuso em Indústrias:

Em processos industriais, o lodo desidratado pode ser utilizado como matéria-prima para produção de outros materiais.

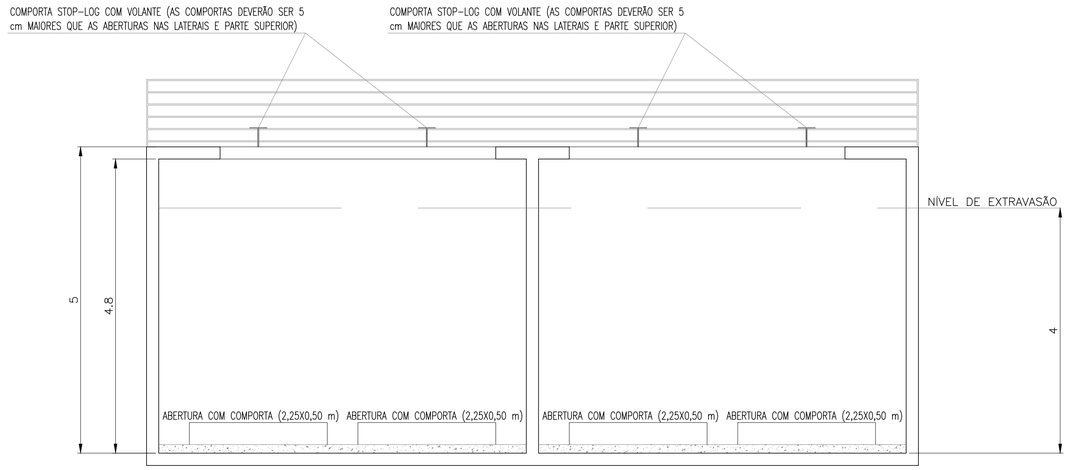
A definição da destinação final deverá ser definida em etapas posteriores do projeto de acordo com as possibilidades locais e de recursos da CESAMA.



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA INFERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE AA
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 641 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

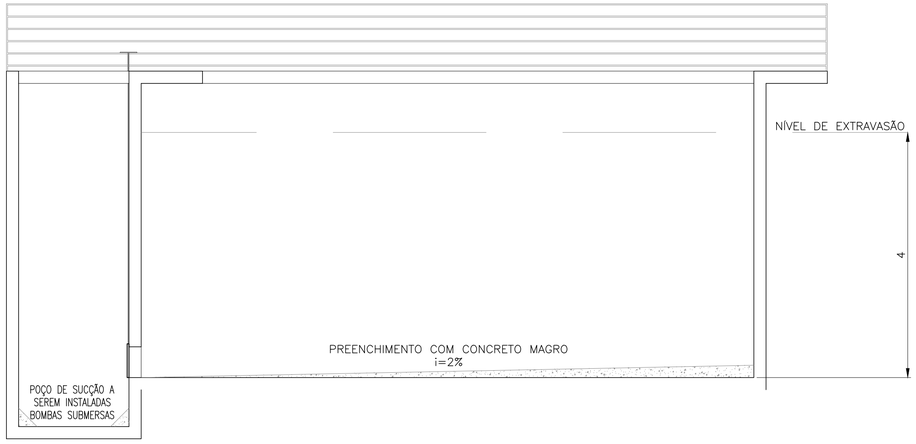
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

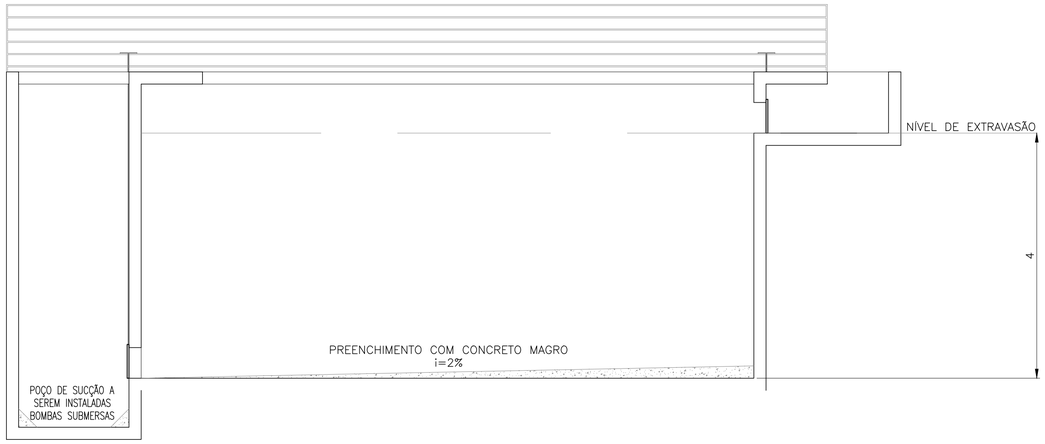
ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMACDI.PB.002

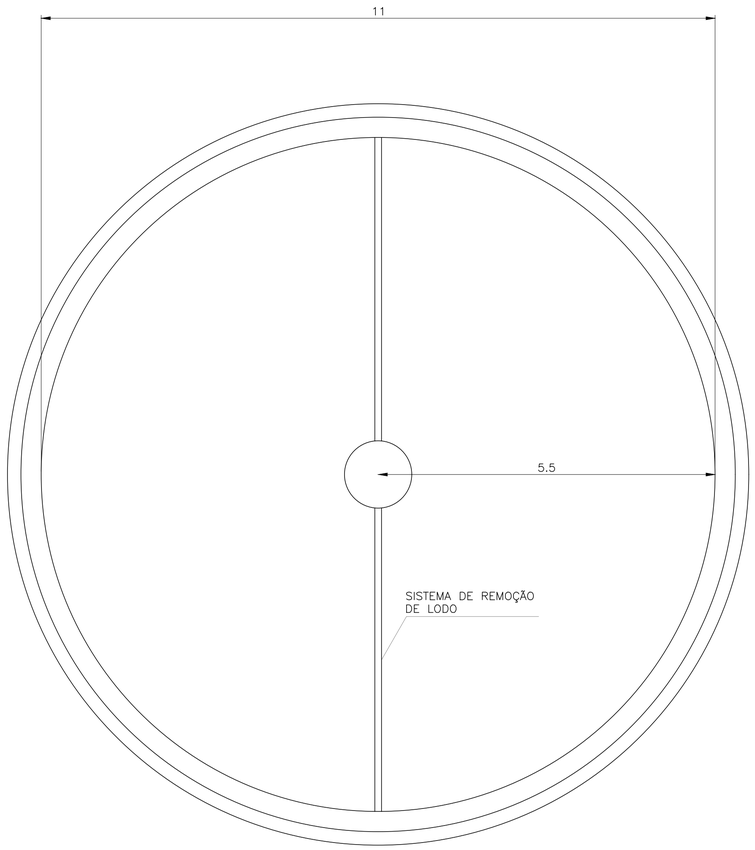
REV.: 1



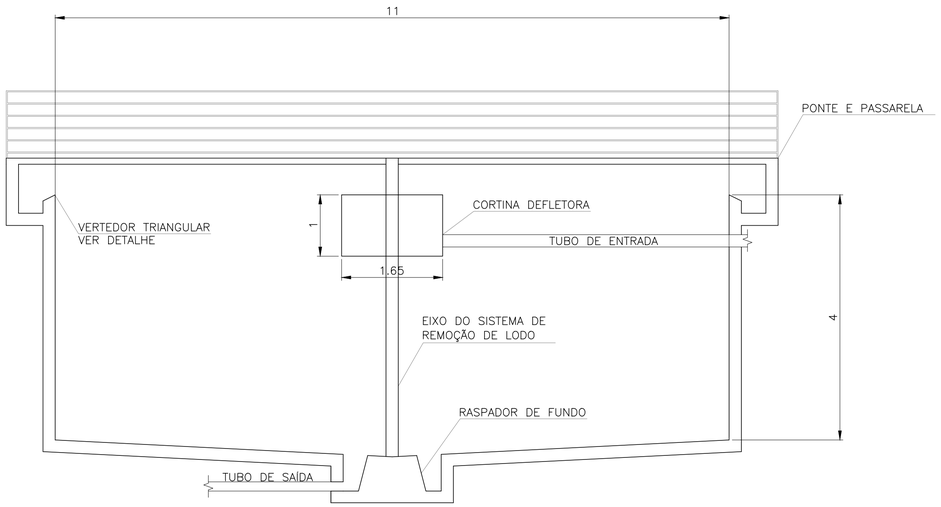
TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE RECUPERAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM – CORTE CC
ESCALA 1:50



ADENSADOR – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



ADENSADOR – CORTE TIPO
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 642 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

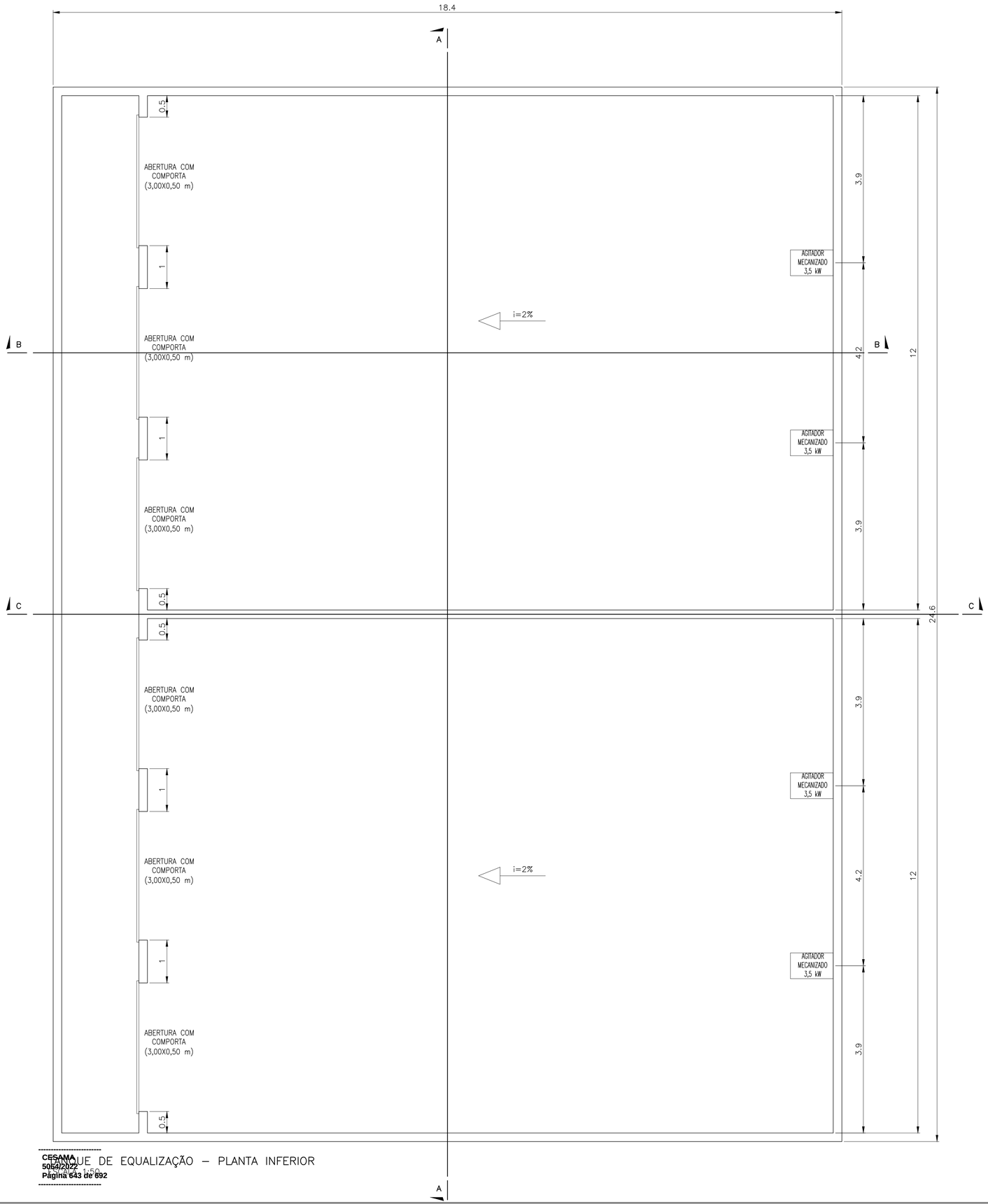
PROJ.:	ANDRÉ	31/05/24
DES.:	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.:	R.H.C	31/05/24
APROV.:	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMACDI.PB.003

REV.: 1



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA INFERIOR

CESAMA
5059/2022
Página 643 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA: A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

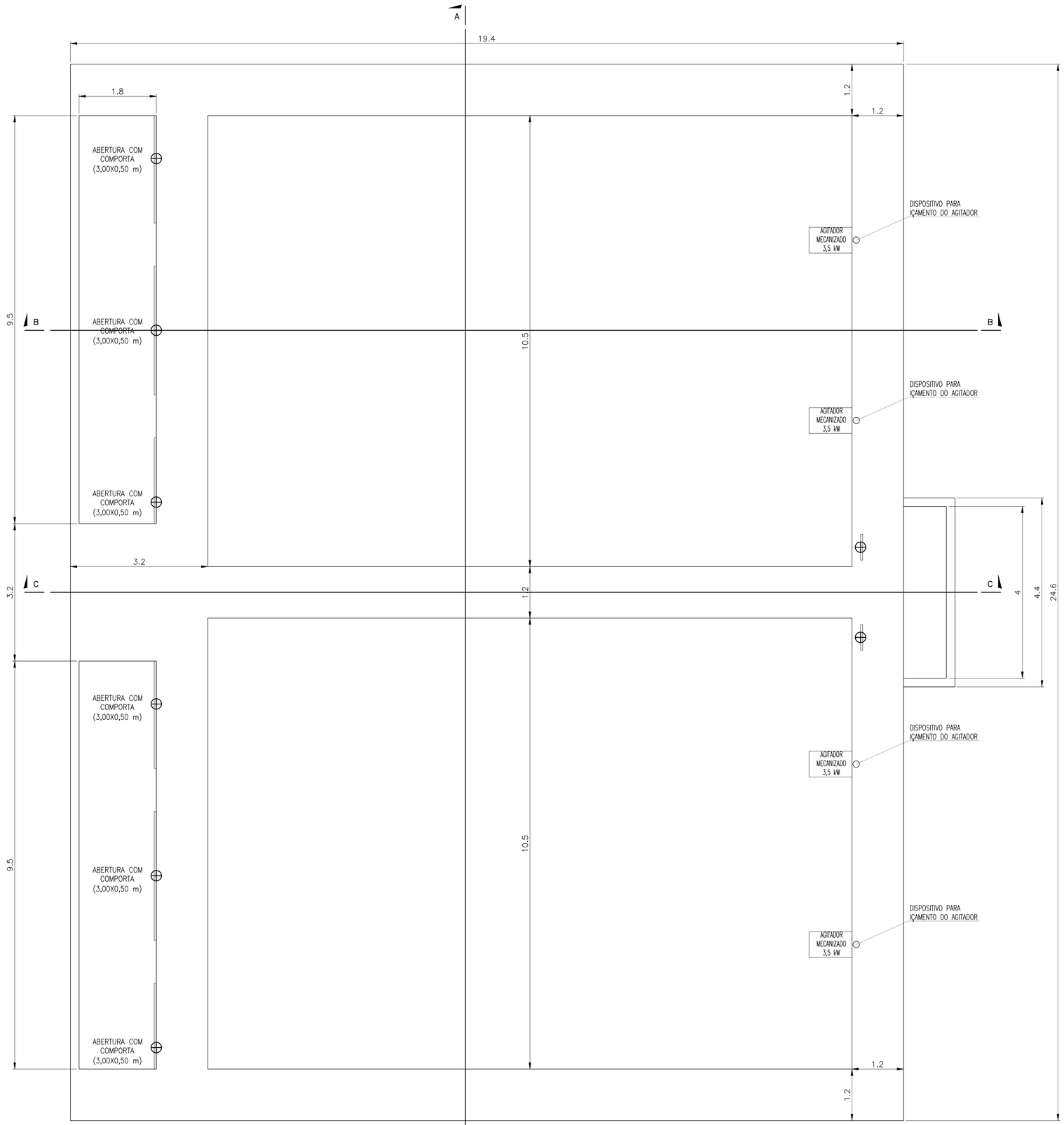
CLIENTE: CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade do CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO: UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24	RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA	CREA Nº:	MG–196912
DES.	ANDRÉ	31/05/24			
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24	Nº DES.		REV.:
APROV.	R.H.C	31/05/24	CESAMACDI.PB.004		1
ESC.:	INDICADA	A1			



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 644 de 692

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

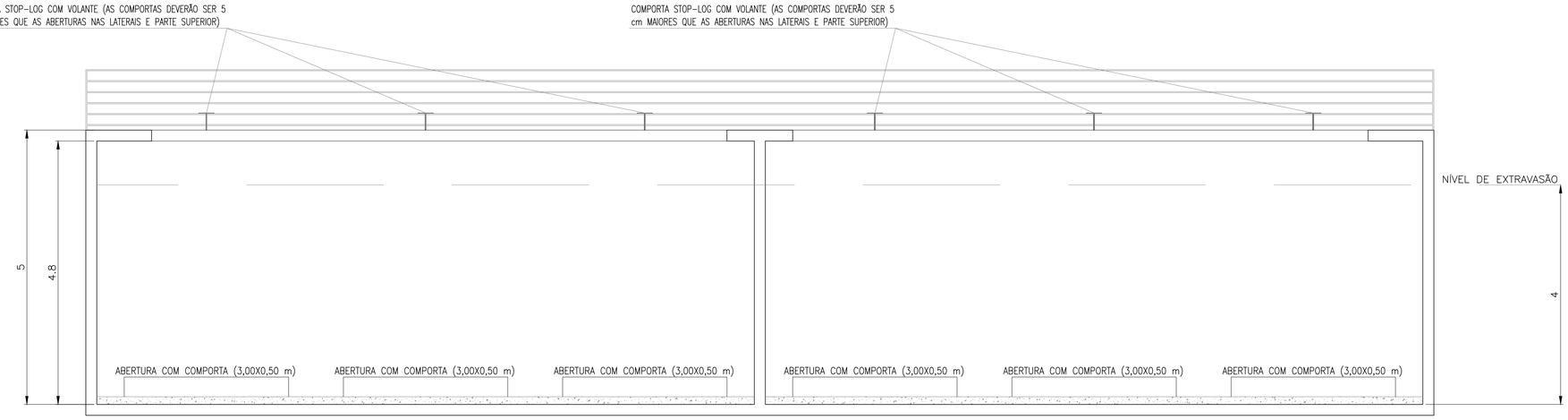
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

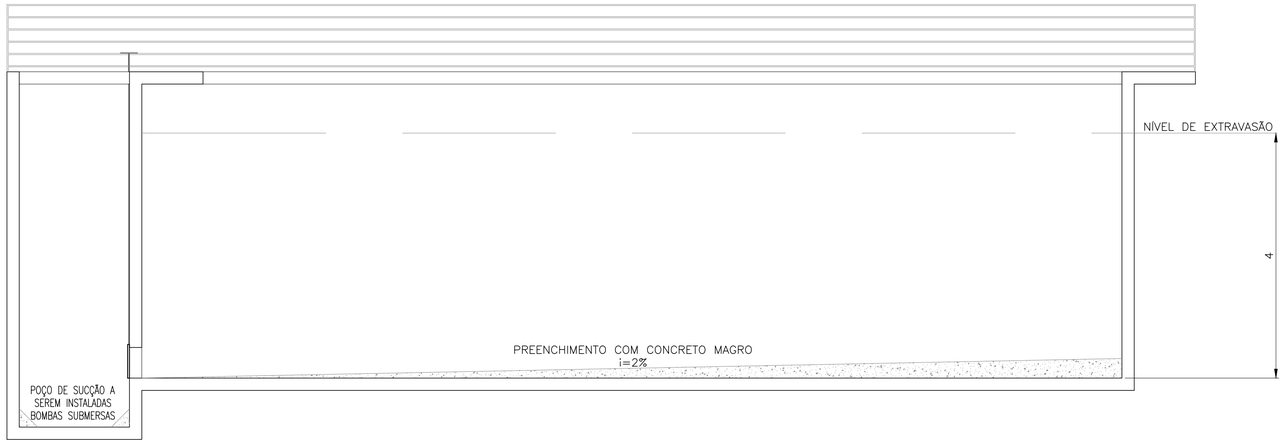
ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMACDI.PB.005

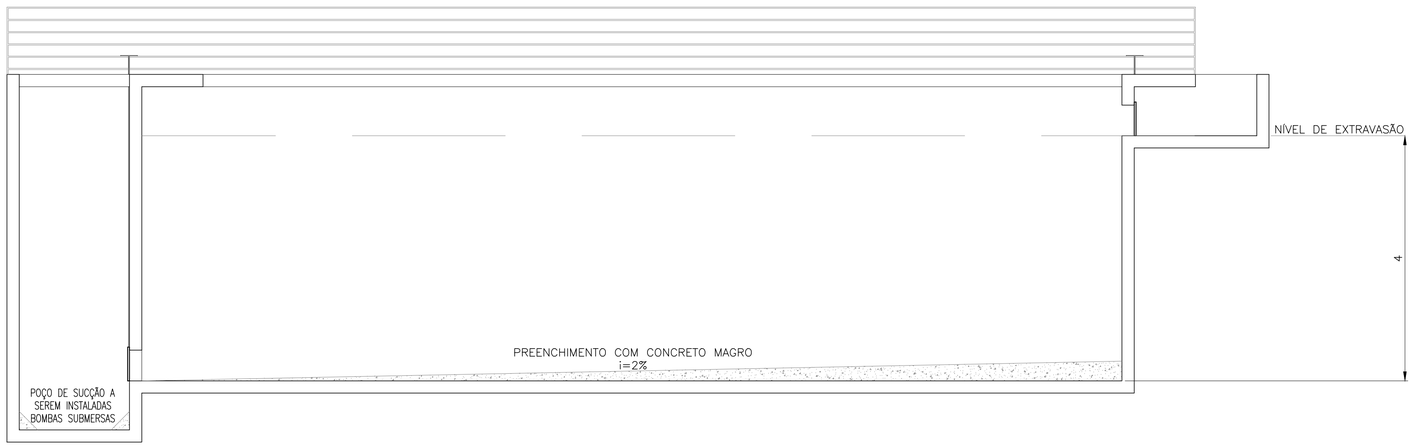
REV.: 1



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE AA
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE BB
ESCALA 1:50



TANQUE DE EQUALIZAÇÃO – CORTE CC
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

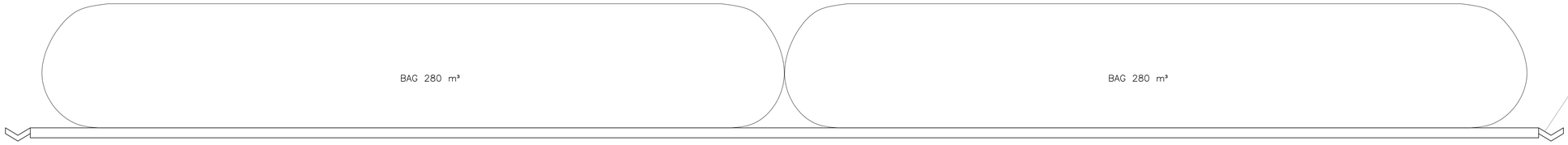
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

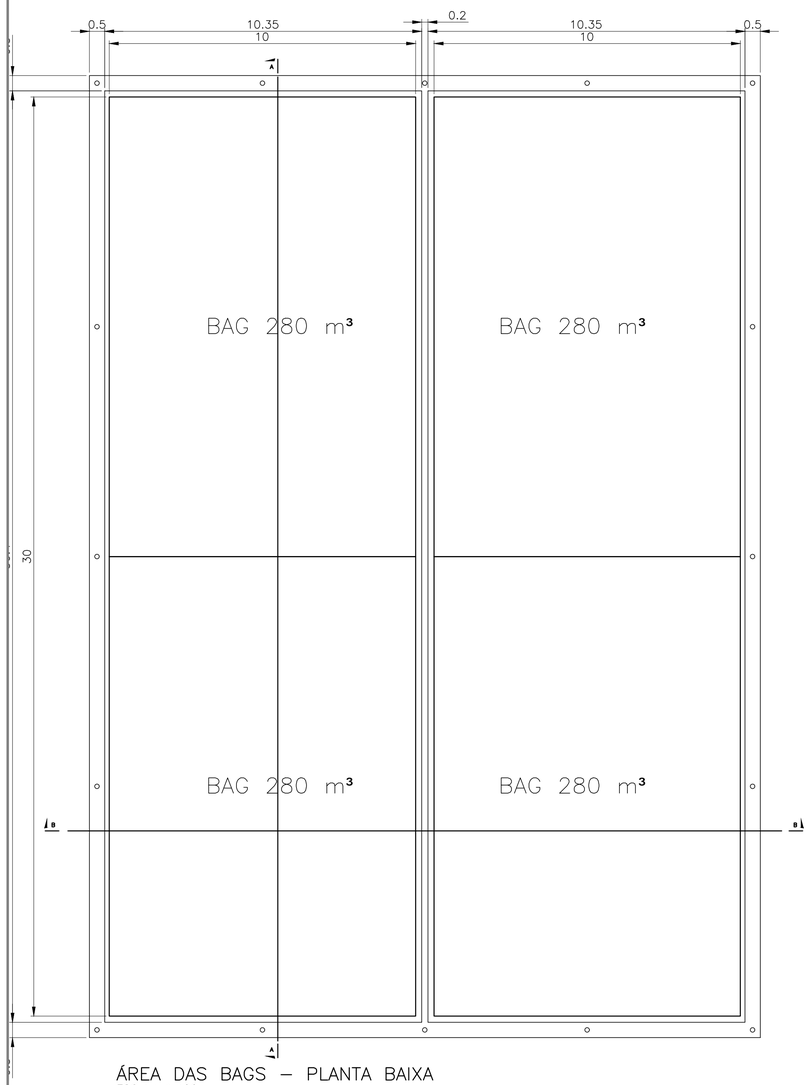
Nº DES. CESAMACDI.PB.006

REV.: 1

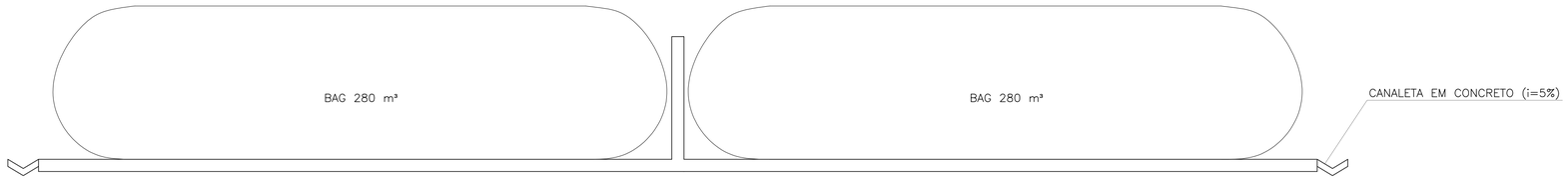
CESAMA
5064/2022
Página 645 de 692



ÁREA DAS BAGS – CORTE AA
ESCALA 1:50



ÁREA DAS BAGS – PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100



ÁREA DAS BAGS – CORTE BB
ESCALA 1:50

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
DETALHES DE DISPOSITIVOS

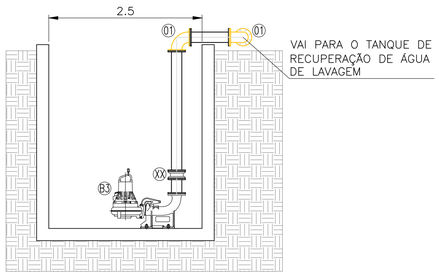
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24
ESC.:	INDICADA	A1

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

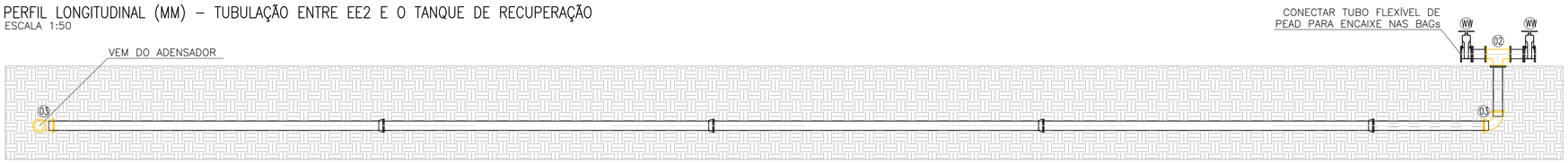
Nº DES. CESAMACDI.PB.007

REV.: 1

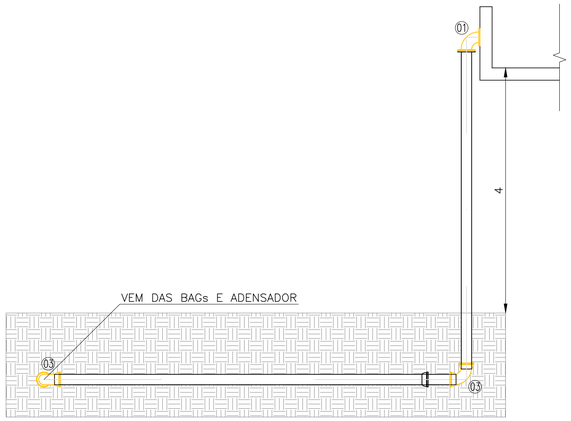
CESAMA
5064/2022
Página 646 de 692



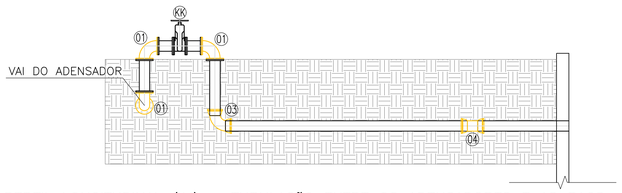
PERFIL LONGITUDINAL (MM) – TUBULAÇÃO ENTRE EE2 E O TANQUE DE RECUPERAÇÃO
ESCALA 1:50



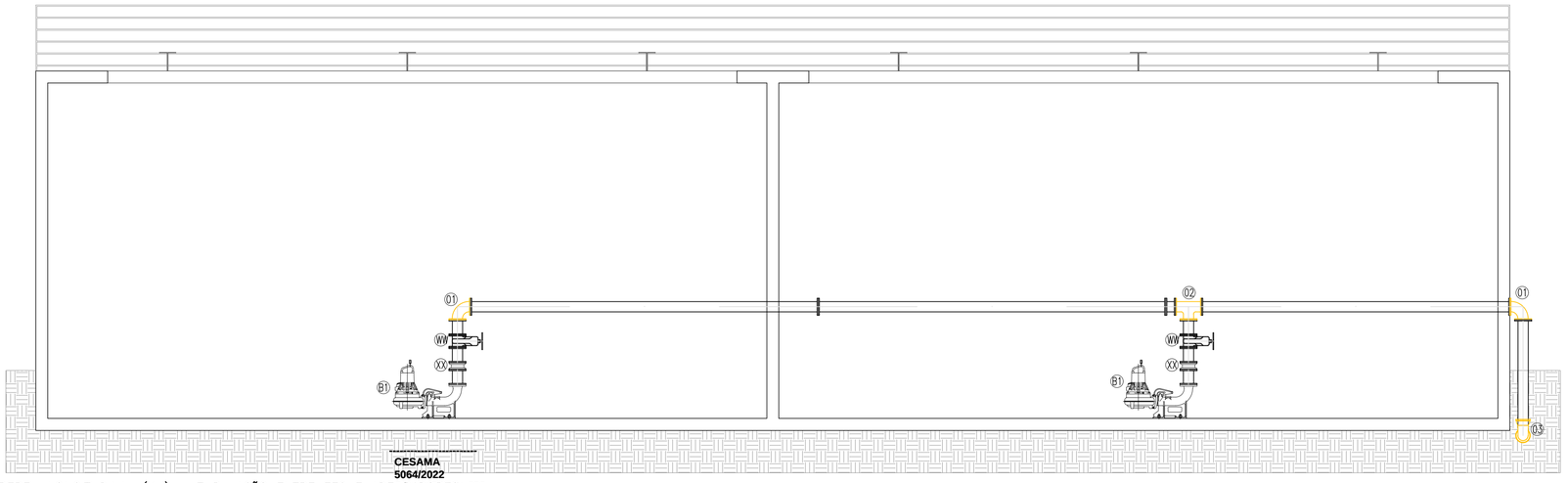
PERFIL LONGITUDINAL (NN) – TUBULAÇÃO ENTRE O ADENSADOR E AS BAGs (POR GRAVIDADE)
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (II) – TUBULAÇÃO ENTRE AS BAGs E O TANQUE DE RECUPERAÇÃO
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (JJ) – TUBULAÇÃO ENTRE OS ADENSADORES E AS BAGS
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (KK) – TUBULAÇÃO ENTRE EEO E ADENSADORES
ESCALA 1:50

CESAMA
5064/2022
Página 687 de 692

QUANTITATIVOS E LEGENDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	20 UND
02	TÊ 90° FoFo F/F 150 mm	2 UND
03	CURVA 90° FoFo B/B 150 mm	12 UND
04	CURVA 45° FoFo B/B 150 mm	4 UND
05	TÊ 90° FoFo B/B 150 mm	1 UND
06	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
07	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
08	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
09	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
10	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
WW	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	16 UND
XX	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
YY	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	8 UND
B1	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 4 CV	2 UND
B2	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 3 CV	1 UND
B3	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 4 CV	1 UND
B4	BOMBA SCHNEIDER MSA-21 F 2 1/2 15 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 3,10X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	4 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 1,0 kW	4 UND

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO: UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
CORTES, PERFIS LONGITUDINAIS E DETALHES

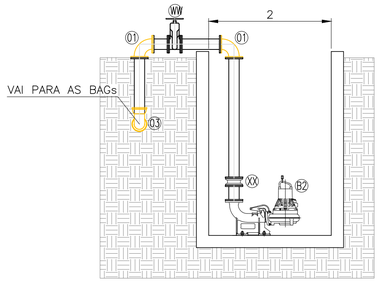
PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

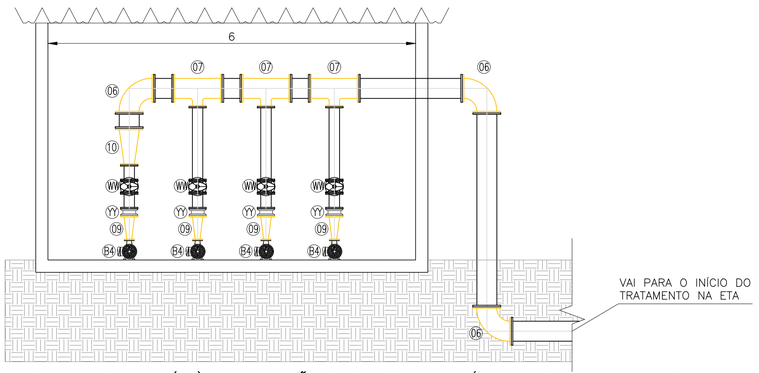
ESC.: INDICADA A1

Nº DES. CESAMACDI.PB.008

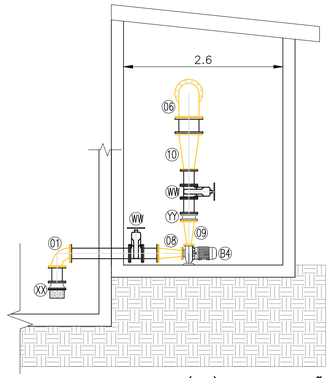
REV.: 1



PERFIL LONGITUDINAL (LL) – TUBULAÇÃO ENTRE EE1 E AS BAGS
ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL (GG) – TUBULAÇÃO ENTRE EE3 E O INÍCIO DO TRATAMENTO DA ETA
ESCALA 1:50



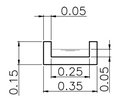
PERFIL LONGITUDINAL (HH) – TUBULAÇÃO ENTRE EE3 E O INÍCIO DO TRATAMENTO DA ETA
ESCALA 1:50

QUANTITATIVOS E LEGENDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	20 UND
02	TÊ 90° FoFo F/F 150 mm	2 UND
03	CURVA 90° FoFo B/B 150 mm	12 UND
04	CURVA 45° FoFo B/B 150 mm	4 UND
05	TÊ 90° FoFo B/B 150 mm	1 UND
06	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
07	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
08	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
09	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
10	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
WW	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	16 UND
XX	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
YY	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	8 UND
B1	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 4 CV	2 UND
B2	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 3 CV	1 UND
B3	BOMBA SCHNEIDER BCS-305 4 CV	1 UND
B4	BOMBA SCHNEIDER MSA-21 F 2 1/2 15 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	4 UND
–	COMPORTA STOP-LOG COM VOLANTE 3,10X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	4 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 1,0 kW	4 UND

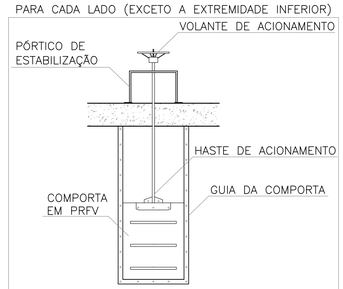


DETALHE DOS VERTEDORES – CALHA COLETORA DO ADENSADOR
ESCALA 1:20



DETALHE – CALHA DE CONCRETO COLETORA DOS BAGS
ESCALA 1:20

AS DIMENSÕES DAS COMPORTAS DEVERÃO SEMPRE ULTRAPASSAR A DIMENSÃO DA ABERTURA EM 5 cm PARA CADA LADO (EXCETO A EXTREMIDADE INFERIOR)



DETALHE TIPO – COMPORTAS
ESCALA 1:20

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
CORTES, PERFIS LONGITUDINAIS E DETALHES

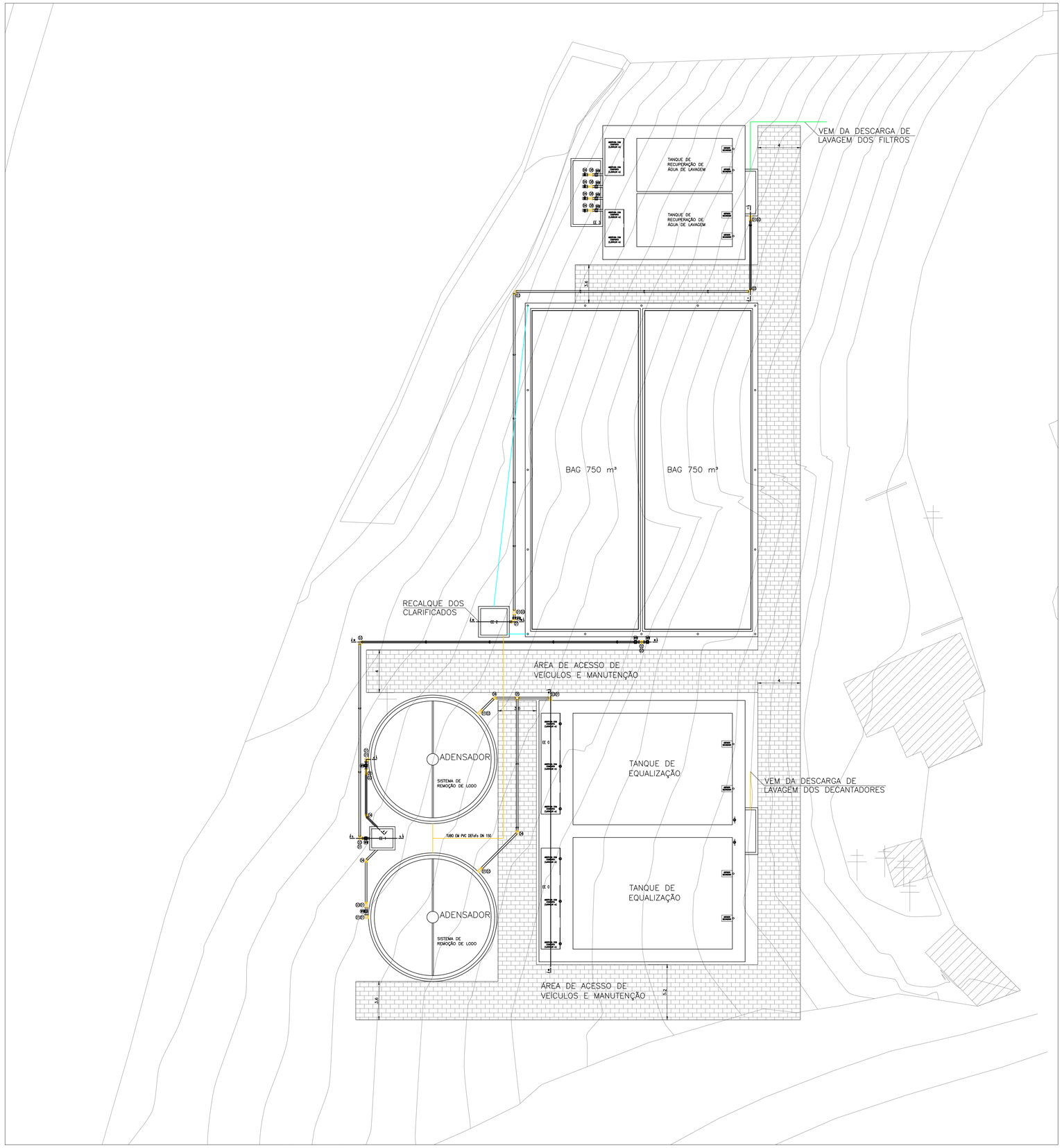
PROJ.:	ANDRÉ	31/05/24
DES.:	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.:	R.H.C	31/05/24
APROV.:	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG-196912

Nº DES.: CESAMACDI.PB.009

ESC.: INDICADA A1

REV.: 1



UTR – ÁREA DISTRITO INDUSTRIAL ETA CDI
ESCALA 1:200

CESAMA
5064/2022
Página 649 de 692

QUANTITATIVOS E LEGENDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
⑴	CURVA 90° FoFo F/F 150 mm	20 UND
⑵	TÊ 90° FoFo F/F 150 mm	2 UND
⑶	CURVA 90° FoFo B/B 150 mm	12 UND
⑷	CURVA 45° FoFo B/B 150 mm	4 UND
⑸	TÊ 90° FoFo B/B 150 mm	1 UND
⑹	CURVA 90° FoFo F/F 300 mm	3 UND
⑺	TÊ DE REDUÇÃO 90° FoFo F/F 150X300 mm	3 UND
⑻	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 80X150 mm	4 UND
⑼	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 63X150 mm	4 UND
⑽	REDUÇÃO CONCÊNTRICA FoFo F/F 150X300 mm	1 UND
ⓌⓌ	VÁLVULA GAVETA F/F COM VOLANTE PN 10 DN 150	16 UND
ⓍⓍ	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO FLANGEADA PN 10 DN 150	4 UND
ⓎⓎ	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA DUPLA F/F, TIPO WAFER PN 10 DN 150	8 UND
Ⓑ1	BOMBA SCHNEIDER BCS–305 4 CV	2 UND
Ⓑ2	BOMBA SCHNEIDER BCS–305 3 CV	1 UND
Ⓑ3	BOMBA SCHNEIDER BCS–305 4 CV	1 UND
Ⓑ4	BOMBA SCHNEIDER MSA–21 F 2 $\frac{1}{2}$ 15 CV	4 UND
–	COMPORTA STOP–LOG COM VOLANTE 2,35X0,55 m	4 UND
–	COMPORTA STOP–LOG COM VOLANTE 3,10X0,55 m	6 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 3,5 kW	4 UND
–	AGITADOR MECANIZADO SUBMERSÍVEL 1,0 kW	4 UND

LEGENDA	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE BAG E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBO DE ÁGUA CLARIFICADA ENTRE ADENSADOR E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	
TUBULAÇÃO VAI DA ETA ATÉ OS TANQUES	

NOTAS:

1) MEDIDAS, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2) MEDIDAS INDICADAS NO DESENHO PREVALECEM SOBRE VALORES OBTIDOS EM ESCALA.
3) DEMAIS CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS CONSTAM NO MEMORIAL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	APROV.
1	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	24/07/24	ANDRÉ	R.H.C
0	EMISSÃO INICIAL	31/05/24	ANDRÉ	R.H.C

CONTRATADA
A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

CLIENTE
CESAMA água é vida
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL – CESAMA

Este documento é de propriedade da CESAMA e
não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros, total ou parcialmente, sem autorização por escrito.

CONTRATO XXXXX

TÍTULO
UTR WALFRIDO MACHADO MENDONÇA (CDI)
UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
PLANTA ÁREA DISTRITO INDUSTRIAL

PROJ.	ANDRÉ	31/05/24
DES.	ANDRÉ	31/05/24
VERIFIC.	R.H.C	31/05/24
APROV.	R.H.C	31/05/24

RT: RAPHAEL HENRIQUE COSTA CREA Nº: MG–196912

Nº DES. CESAMACDI.PB.001

REV.: 1

ESC.: INDICADA A1

ANÁLISE DE PROJETOS

PROJETO: UTR para as ETAs CDI e MCB	PRODUTO: PROJETO BÁSICO
Empresa: A1MC SAMPAIO AGROPECUÁRIA LTDA	CONTRATO: 23/2023
Parecer Técnico nº:PAR-PRJ-BAS-02	Data: 30/07/2024

GERAL

Apesar das considerações apresentadas no parecer 1 da análise do Produto Projeto Básico, a segunda versão não atendeu às exigências técnicas no nível de detalhamento necessário.

Conforme consta no item 3.3 do termo de referência, "*O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação".*

Na primeira análise do Projeto Básico (Parecer Técnico nº:PAR-PRJ-BAS-01), considerações finais, pontuamos que "poderíamos relevar o orçamento detalhado nesta fase, visto que o mesmo pode ser alterado quando da elaboração do projeto executivo (elétrico e estrutural)". Novamente, não é possível ter uma noção do quantitativo para uma estimativa da planilha orçamentária.

Apresentaremos abaixo alguns detalhes da análise do projeto, cujo parecer é pela reprovação do produto, visto o não atendimento a fundamentos básicos da elaboração de projetos.

MEMORIAL

a) - Memorial descritivo:

Foi apresentado um produto mais completo que o anterior, mas com alguns pontos que preocupam com relação a qualidade do produto apresentado:

- Apesar de ter previsão no contrato da Análise de Lodo, a empresa não fez uso desta ferramenta e não justificou a dispensa da mesma, baseando em outras alternativas de coleta de dados;

- no item 10.4.3 (Tanques de recuperação de água de lavagem para início do tratamento), a empresa esclarece que "visto que o levantamento topográfico compreende apenas a área de implantação da UTR o comprimento da tubulação foi estimado em planta e acrescido de 50% como margem de segurança". Entendemos que esta pendência deveria ser tratada na fase inicial do projeto, no Produto Levantamento Topográfico. Ao longo

desse contrato, ocorreu aditivo de escopo baseado nas necessidades pontuadas pela empresa projetista e aceitas pela Cesama. Este assunto deveria ter sido verificado em etapa anterior, para não termos essa deficiência nesta etapa do projeto

- No item 11.Disposição final de lodos desidratados, a empresa apresenta possibilidade de disposição final e esclarece que: "A definição da destinação final deverá ser definida em etapas posteriores do projeto de acordo com as possibilidades locais e de recursos da CESAMA". Este tema deveria ser definido e detalhado no projeto básico, conforme item 3.3 do Termo de Referência.

DESENHOS/PEÇAS GRÁFICAS

Os desenhos apresentados não estão de acordo com um detalhamento a nível de projeto básico, não permitindo a quantificação pelos motivos abaixo apresentados:

- Planta geral da área sem amarrações de distâncias e cotas topográficas e sem georreferenciamento (CESAMA.PB.001, CESAMA.PB.002, CESAMA.PB.003,)
- Planta de detalhes dos dispositivos sem detalhamento de comportas, guarda-corpos, raspadores e demais equipamentos, e com informações precárias, ou inexistentes, de espessura e material das paredes, dimensões de poços e vertedores (CESAMA.PB004, CESAMA.PB.005, CESAMA.PB.006, CESAMA.PB.007, CESAMA.PB.008)
- Plantas de detalhes dos dispositivos com informações precárias, ou inexistentes, de espessura das paredes, materiais das paredes e piso, dimensões de poços e vertedores e cotas das unidades, sem detalhamento das unidades ou referência do detalhamento em outro documento (CESAMA.PB004, CESAMA.PB.005, CESAMA.PB.006, CESAMA.PB.007, CESAMA.PB.008, CESAMA.PB.009, CESAMA.PB.010,
- Planta de Cortes, perfis longitudinais e detalhes não apresentam cotas de nível, comprimentos dos tocos flangeados, comprimentos dos trechos. Não foi identificado, no arranjo das tubulações, junta de desmontagem. Os detalhes relativos a comportas são bem genéricos (CESAMA.PB.011,.
- As análise acima são relativas a UTR MCB. Os desenhos relativos a UTR CDI estão com número de desenhos iguais a ETA

MCB e as considerações sobre cada tipo de projeto são as mesmas listada para a UTR MCB ▪ Não foi apresentado perfil hidráulico
CONSIDERAÇÕES FINAIS
As considerações apontadas na primeira análise do produto Projeto Básico são praticamente mantidas para esta segunda análise, tendo apresentado alguma melhoria na apresentação do memorial descritivo. Em vista do acima apresentado, o produto Projeto Básico está reprovado.

Eng. Ricardo S. Pinto Silva	Departamento de Projetos

Memorando nº 054/2024 – DEPO Em 05/08/2024

De: Eng.º Ricardo S. Pinto Silva - DEPO
Eng.ª Roberta Ruhena Vieira – GEXP

Para: Eng.º Marcelo Mello do Amaral - DRDE

Assunto: CONTRATO 023/2023– A1MC Engenharia e Projetos
ANÁLISE DE PROJETO BÁSICO
PLEITO DE PRORROGAÇÃO

Senhor diretor

O memorando em questão refere-se à avaliação de continuidade do contrato 023/2023 firmado com a empresa A1MC Engenharia e Projetos para desenvolvimento do objeto **contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG**

O contrato em questão tem como objetivo o desenvolvimento de projetos de UTRs para as ETAs CDI e MCB, e previa, inicialmente, o desenvolvimento dos seguintes produtos: Levantamento Topográfico, Estudo Geotécnico, Estudo de Alternativas, Projeto Básico e Projeto Executivo.

Conforme tratado anteriormente, atrasos nos levantamentos topográficos e discussões técnicas ocorridas na etapa de Estudos de Alternativas, bem como a proposta da Cesama de construção de desvio na área da ETA Marechal Castelo Branco tiveram como consequência a necessidade de aditivos de prazo e um aditivo de valor, devidamente justificados.

Recebemos em 04/06/2024, o produto Projeto Básico que, conforme parecer técnico nº:PAR-PRJ-BAS-01, não atendeu às exigências técnicas do Termo de Referência quanto a elaboração do Projeto Básico, em premissas básicas como: *(a) Não foram apresentados os projetos hidromecânicos, detalhes de interligações e canalizações e lista de materiais e equipamentos, (b) não foram apresentados qualquer detalhe das tubulações, comportas e equipamentos, bem como do dimensionamento dos mesmos, (c) não forneceu informações que permitam o entendimento dos processos construtivos necessários para planejamento da obra, levantamento de quantidades.*

Em 28/07/2024 recebemos a 1ª revisão do produto Projeto Básico e, conforme parecer técnico nº:PAR-PRJ-BAS-02, o produto apresentado continua não atendendo às exigências técnicas no nível de detalhamento necessário, sendo mantidas as considerações do primeiro parecer.

Estamos anexando, em caráter de exemplo, o projeto da ETA CDI, desenvolvido pela Engesolo, no qual pode ser identificado o nível de detalhamento requerido para o projeto básico de unidade de tratamento de água.

No próximo dia 16/08/2024, termina o prazo do contrato. Entendemos que o aditamento de prazo não seria suficiente para a empresa entregar o produto Projeto Básico e os demais produtos nas condições técnicas adequadas.

Em vista do acima exposto, somos favoráveis ao não atendimento ao pleito de prorrogação do prazo e consequente encerramento do contrato.

Os produtos Levantamento Topográfico, Estudos Geotécnicos e Estudos de Alternativas foram aprovados, pagos e são passíveis de aproveitamento em nova contratação.

Vale ressaltar que no processo de licitação dataged 5064/2022, folha 55, foi pontuado pela equipe técnica a preocupação em relação ao alto desconto ofertado pela empresa, tendo sido, inclusive, objeto de diligência.

Segue para conhecimento e manifestação, para posterior encaminhamento a PRJ para análise das penalidades cabíveis.

Para sua análise e considerações

Atenciosamente,

Eng.º Ricardo S. Pinto Silva
Departamento de Projetos – DEPO

Engª. Roberta Ruhena Vieira
Gerência de Expansão - GEXP

1 páginas - Datas e horários baseados em Brasília, Brasil
Certificado gerado em 24-março-2025 10:55:05

LICITAÇÃO ELETRÔNICA - 5064/2022
Código do documento 57-13480810689814841956

Anexo: MEM 054-2024 - CONTRATO A1MC - PROJETO UTR_dataged50642022.pdf

Assinaturas

RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
rpinto@cesama.com.br
Assinou como responsável



ROBERTA RUHENA VIEIRA
rvieira@cesama.com.br
Assinou como responsável

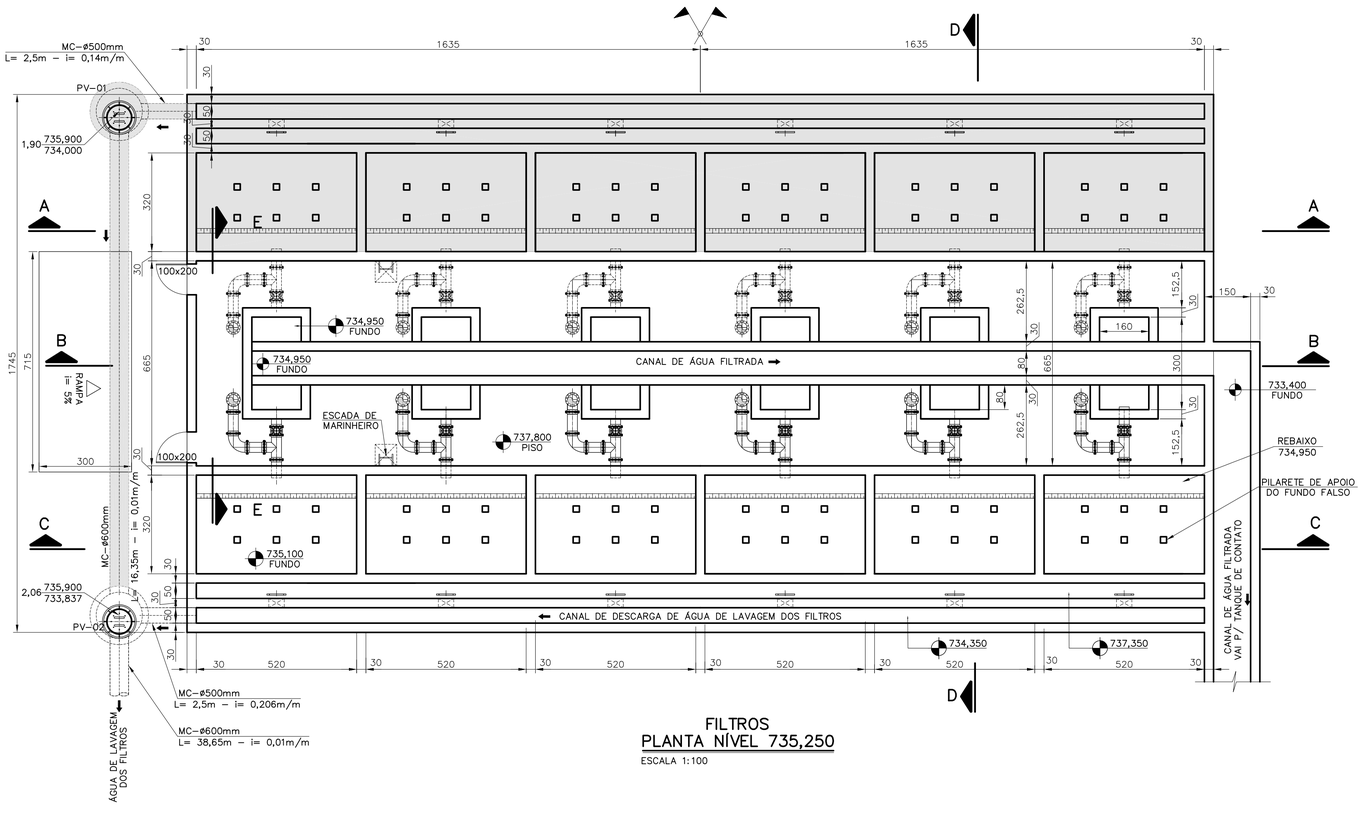


Detalhe das Assinaturas

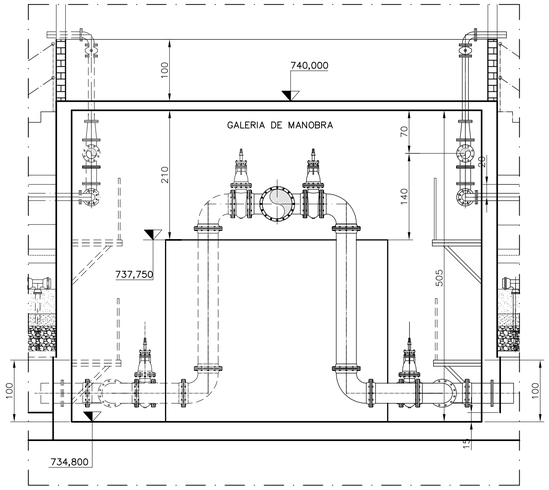
05-agosto-2024 15:38:27
RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA Assinou - E-mail: rpinto@cesama.com.br - IP: 177.99.196.238 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 61809012600 - Data Hora: 2024-08-05 15:38:27.0

05-agosto-2024 15:55:38
ROBERTA RUHENA VIEIRA Assinou - E-mail: rvieira@cesama.com.br - IP: 179.182.46.207 - Geolocalização: null, null, null, null (null) - null - Documento de identificação: 58824871615 - Data Hora: 2024-08-05 15:55:38.0

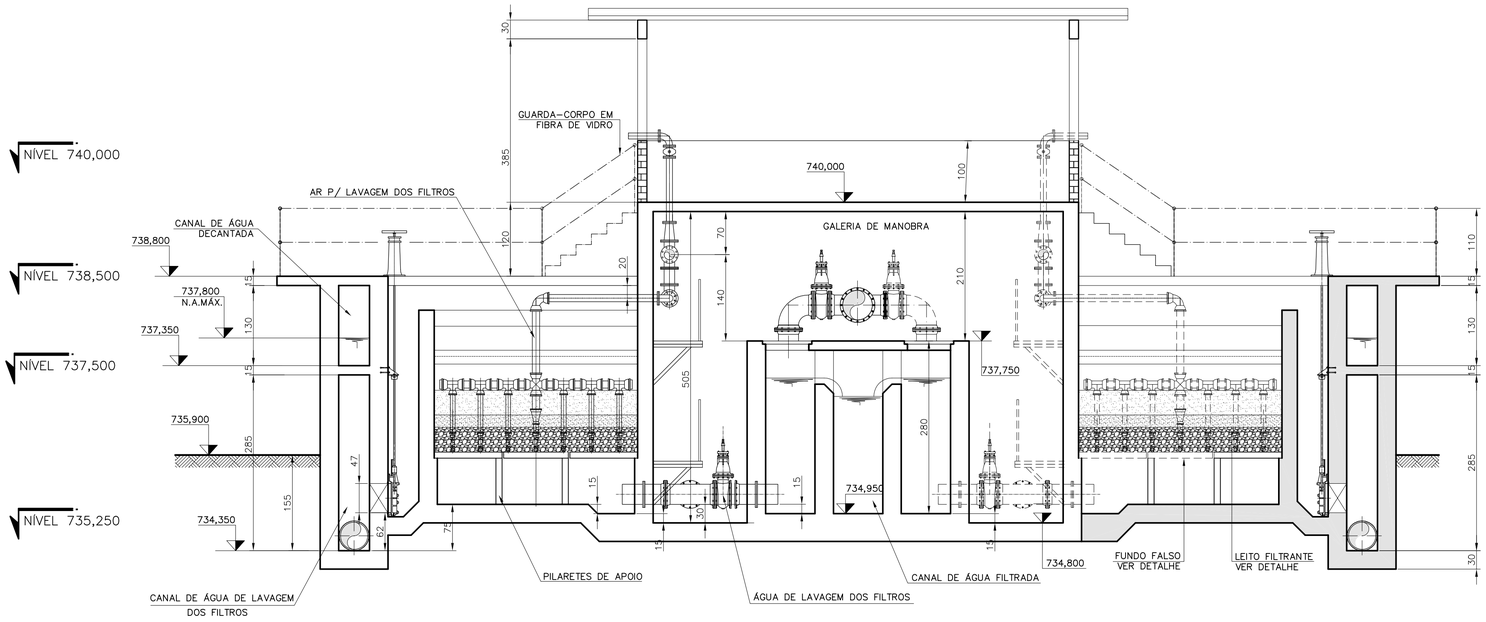
Esse documento está assinado e certificado pela Dataged



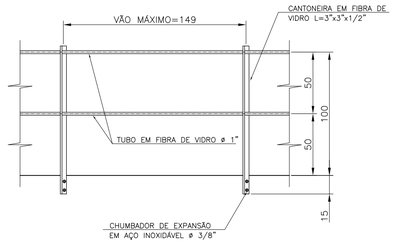
FILTROS
PLANTA NÍVEL 735,250
ESCALA 1:100



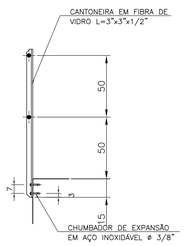
VISTA EE
ESCALA 1:50



CORTE DD
ESCALA 1:50



GUARDA CORPO – DETALHE
ELEVAÇÃO FRONTAL
ESCALA 1:20



GUARDA CORPO – DETALHE
ELEVAÇÃO LATERAL
ESCALA 1:20

NOTAS:

1– DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2– AS VÁLVULAR BORBOLETA E COMPORTAS TERÃO COMANDO ELÉTRICO.

REFERÊNCIAS:

DESENHO Nº SA–PR066/07–DE–13–007 (FILTROS – DETALHES E PLANTAS DE SITUAÇÃO)

CONVENÇÕES:

UNIDADES DE 2ª ETAPA

Letra	Data	Ass.	Descrição
B	DEZ./2007		REVISÃO GERAL
A	SET./2007		EMISSÃO INICIAL

REVISÕES

ENGESOLO

R.T.: João José F. de Oliveira CREA 11604/D–MG		Contrato Nº.: 085/07	Nº. DES.: SA–PR066/07–DE–13–009–B
PROJ.	DES.	CONF.	Data: SETEMBRO/2007

CLIENTE: CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EXECUTIVO HIDRÁULICO

CONTEÚDO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA WALFRIDO MACHADO MENDONÇA
UNIDADES DE TRATAMENTO – FILTROS
PLANTA – CORTE – DETALHES

ESCALA: INDICADA		FOLHA: 03/04
CONFERIDO:	DATA:	
APROVADO:	DATA:	

CESAMA
5064/2022
Página 656 de 692

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DEPARTAMENTO DE PROJETOS
Local Destino: GERÊNCIA DE EXPANSÃO
Data: 05/08/2024 15:44:38
Usuário: RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA
Validação digital: d6d60c58ecfe62400dbb017007fce7a4

Prezada Roberta,
Segue para assinatura do memorando (Evento 97) e encaminhamento ao DRDE

Documento assinado eletronicamente por RICARDO STAHLSCHMIDT PINTO SILVA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador d6d60c58ecfe62400dbb017007fce7a4 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: GERÊNCIA DE EXPANSÃO

Local Destino: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO

Data: 05/08/2024 16:03:06

Usuário: ROBERTA RUHENA VIEIRA

Validação digital: cb9042584e55bc338a4fbd0866c97865

Prezado Marcelo
Segue para conhecimento e manifestação parecer técnico , elaborado pelo DEPO, referente ao Projeto Básico apresentado pela Empresa A1MC.
Diante do conteudo insuficiente apresentado já pela 2ª vez, estamos sugerindo a não prorrogação do contrato, solicitada pela Empresa.
Considerando o vencimento do contrato em 16/08, sugerimos, após sua manifestção, o encaminhamento à PRJ para as providencias cabíveis.

Grata

Documento assinado eletronicamente por ROBERTA RUHENA VIEIRA na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador cb9042584e55bc338a4fbd0866c97865 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38

05 de julho de 2024

OFÍCIO – PRORROGAÇÃO DE PRAZO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

OFÍCIO: 05/07/24

CONTRATADA: A1MC PROJETOS LTDA

CONTRATANTE: Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA

OBJETO: elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG

CONTRATO: 023/2023 (A1MC)

a/c Ricardo Pinto – Fiscal do Contrato

Viemos através deste, solicitar **aditivo de prazo de execução** no contrato celebrado entre Companhia de Saneamento Municipal - CESAMA e A1MC Projetos LTDA, de nº 23/2023.

O contrato foi assinado em 09/03/2023. A Ordem de Serviço foi assinada em abril de 2023. O contrato tinha vigência de 19 meses e execução de 16 meses, contados da assinatura da OS. O aditivo nº 01 finalizou em 18/05/2024, após apresentação das devidas justificativas. O aditivo nº 2 finaliza-se em 18/08/2024. Este último foi necessário, pois houve também aditivo de serviços/valores no contrato original.

Desta forma, **solicita-se à Contratante aditivo de prazo (nº 03).** A extensão de prazos será necessária para a conclusão dos serviços de elaboração de projetos, incluindo prazos de análise da Contratante e retorno à Contratada. A extensão de prazo é solicitada devido os seguintes motivos:

No dia 29/04/24, a equipe foi informada que o projeto em andamento interferiria em outro projeto da Cesama, dessa forma sendo necessário reformular o Projeto Básico.

CESAMA
5064/2022
Página 659 de 692

Interferências entre projetos

RS Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA
Para Raphael/A1MC

Responder | Responder a Todos | Encaminhar | ...

seg 29/04/2024 08:45

Você respondeu esta mensagem em 29/04/2024 11:55.

5. Bacias de Contenção.rar
6 MB

Raphael,

Verificar a interferência entre o projeto em anexo e o projeto da UTR da ETA CDI.

--

Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva
Chefe de Departamento
Departamento de Projetos (DEPO)
(32) 3692-9203

CESAMA água é vida

Além das interferências mencionadas acima, a equipe também aguardou o envio de dados da Estação de Tratamento de água (ETA), que foram enviados dia 06/05/2024:

Lucas,

O projetista das UTRs está precisando dos dados abaixo

- Quantos filtros eles têm em cada uma das ETAs e qual o tempo de carreira de filtração.
- Qual o tipo de coagulante usado e a dosagem dele.
- Dados de turbidez da água bruta (UNT), de preferência do último ano pelo menos.

--

Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva
Chefe de Departamento
Departamento de Projetos (DEPO)
(32) 3692-9203

CESAMA água é vida

Re: RES: Dados dos filtros das ETAs para projetos das UTRs

RS Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA
Para Raphael/A1MC

Responder | Responder a Todos | Encaminhar | ...

seg 06/05/2024 10:09

Você encaminhou esta mensagem em 06/05/2024 10:29.

Novo_Controle_Qualidade2 (9).pdf 158 KB
Novo_Controle_Qualidade2 (8).pdf 159 KB
Novo_Controle_Qualidade2 (7).pdf 158 KB
Novo_Controle_Qualidade2 (6).pdf 160 KB
Novo_Controle_Qualidade2 (5).pdf
Novo_Controle_Qualidade2 (4).pdf

Raphael,

Gerei os dados de 2023 que temos, por mês.

Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva

Quanto ao andamento do projeto, o Básico foi enviado dia 04/06/2024. O retorno da Cesama ocorreu no dia 04/07/24 (30 dias após envio):

De: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Enviada em: terça-feira, 4 de junho de 2024 10:05
Para: 'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA' <rpinto@cesama.com.br>
Assunto: Projeto Básico CESAMA

A CESAMA
a/c Ricardo,

informo que o **projeto básico** se encontra disponivel no link do contrato:

https://drive.google.com/drive/folders/1YkLMFHLKGvsj5NNLgnMqPsxbUJ-BZhf0?usp=drive_link
Pasta: Projeto Básico > Emissão Inicial

Aguardamos aprovação e autorização para NF.

At.te,

A1MC
Engenharia e Projetos

De: Roberta Ruhena Vieira <rvieira@cesama.com.br>
Enviada em: quinta-feira, 4 de julho de 2024 16:53
Para: Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.com.br>
Cc: Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA <rpinto@cesama.com.br>; Marcelo Mello do Amaral - CESAMA <mamaral@cesama.com.br>
Assunto: Parecer Técnico Projeto Básico

Prezados

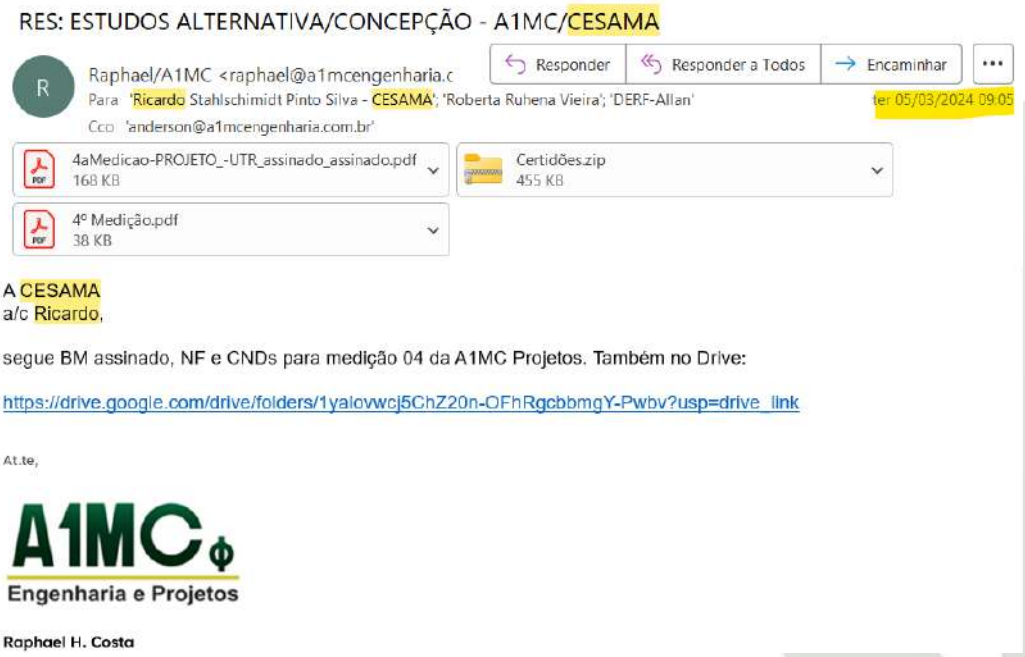
Segue em anexo resultado da Analise de Projeto, elaborada pelo DEPO

Alertamos para o vencimento da vigência do contrato em 16/08/24, quando o objeto deverá estar concluído e aprovado pela Cesama, sob pena de aplicação de penalidades contratuais.

Solicitamos manifestação no prazo máximo de 5 dias corridos após o recebimento deste.

Quanto aos estudos de campo (**Levantamento Planialtimétrico e Estudos de Sondagem**), informamos que os mesmos foram entregues em junho/23 e julho/23 e revisados e entregues em agosto/23. Os mesmos já foram aprovados e medidos. Estas etapas, por se tratar de serviços *in loco,* demandaram maior tempo que previsto inicial.

Quanto aos **Estudos de Concepção e Alternativas**, foi entregue em 14/08/23 e retornados para revisão em 23/08/23. Os mesmos foram revisados e entregues em 31/10/23 e devolvidos após análise na reunião de 20/11/23. O mesmo foi aprovado e medido em 05/03/24.



RES: ESTUDOS ALTERNATIVA/CONCEPÇÃO - A1MC/CESAMA

Responder | Responder a Todos | Encaminhar | ...

R Raphael/A1MC <raphael@a1mcengenharia.c

Para 'Ricardo Stahlschimidt Pinto Silva - CESAMA'; 'Roberta Ruhena Vieira'; 'DERF-Allan' ter 05/03/2024 09:05

Cco 'anderson@a1mcengenharia.com.br'

4aMedicao-PROJETO_-UTR_assinado_assinado.pdf 168 KB

Certidões.zip 455 KB

4º Medição.pdf 38 KB

A CESAMA
a/c Ricardo,

segue BM assinado, NF e CNDs para medição 04 da A1MC Projetos. Também no Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1yalovwcj5ChZ20n-OFhRgcbbmgY-Pwbv?usp=drive_link

At.te,

A1MC Engenharia e Projetos

Raphael H. Costa

Ressalta-se que houve ainda, no decorrer do contrato, alterações em vias de uma das ETAs, o que acarretou mais estudos de alternativas, por parte da contratante e contratada.

Após reunião de 20/11/23, observou-se que os itens **"Estudo de estabilidade da barragem", "plano e projeto de demolição" e "mecanização dos decantadores existentes"** não encontram-se no escopo do contrato, o que também demandou maior prazo. Assim, foi pedido aditivo em 18/03/24 de execução de contrato justificado para análise e retorno da CONTRATANTE, bem como possíveis revisões/complementações, para as etapas de **Projeto Básico e Executivo**, com os itens citados acima.

Desta forma, solicita-se o prazo de mais **90 dias corridos para execução do contrato.**

O cronograma atualizado encontra-se anexo a este ofício. Colocamo-nos a disposição para esclarecimentos.

Att,

Raphael Henrique Costa
Engenheiro Civil – CREA: MG-196912/D

A1MC
Engenharia e Projetos

A1MC Engenharia e Projetos
Rua Villares, nº 218, Siderurgia
CEP 36.49-2207, Ouro Branco - MG
Tel.: (31) 99881-8432 / (31) 3938-0055

REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMISSÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
1	REVISÃO 1	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
2	REVISÃO 2	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
3	REVISÃO 3	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
4	REVISÃO 4	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
5	REVISÃO 5	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
7	REVISÃO 7	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24
8	REVISÃO 8	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	05/07/24

A1MC Engenharia e Projetos
contato@a1mcengenharia.com.br

ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
-	-	-	-	05/07/24

Nº PROJ: 2300023.CESAMA.PT.001

REVISÃO: 8

CESAMA água é vida

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA CESAMA, NÃO PODENDO SER COPIADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

CESAMA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS UTRS DAS ETAS MARECHAL CASTELO BRANCO E CDI

PLANO DE TRABALHO

PROJEÇÃO

CONTRATO	ORDEM DE SERVIÇO
023/23	-

PROJETADO	DESENHADO	ESPECIFICADO	VERIFICADO	APROVADO - DATA
-	-	A1MC	A1MC	-

FORMATO	ESCALA		REVISÃO
A 4	--	**2300023.CESAMA.PT.001**	8
	TOTAL DE FOLHAS 10		

SUMÁRIO

1 Introdução 3

2 localização 3

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO 3

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO 4

3.2 UTR CDI 6

4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS 7

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA 7

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO 7

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR 7

4.4 SONDAGEM 8

4.5 PROJETO BÁSICO 8

4.6 PROJETO EXECUTIVO 8

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 10

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é definir as diretrizes para a execução dos itens do contrato 023/2023 (Contratação de Empresa de Engenharia para elaboração de projetos de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR das ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG)

2 LOCALIZAÇÃO

Os serviços de campo serão realizados ETAs Marechal Castelo Branco e CDI - Juiz de Fora/MG.

O gerenciamento dos serviços e as entregas de documentos serão feitas a partir da sede da A1MC, Rua das Villares, 218, Siderurgia – Ouro Branco – MG

3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUO

Na Estação de Tratamento de Água (ETA) ocorre todo o processo de potabilização da água, o que a torna própria para consumo humano. Esses processos têm características similares a qualquer indústria, onde determinada matéria prima é trabalhada, resultando em um produto final acabado. Assim como vários outros processos industriais, o tratamento de água gera resíduos. As diversas etapas do tratamento da água geram flocos de sujeiras que são retidos nas unidades da ETA.

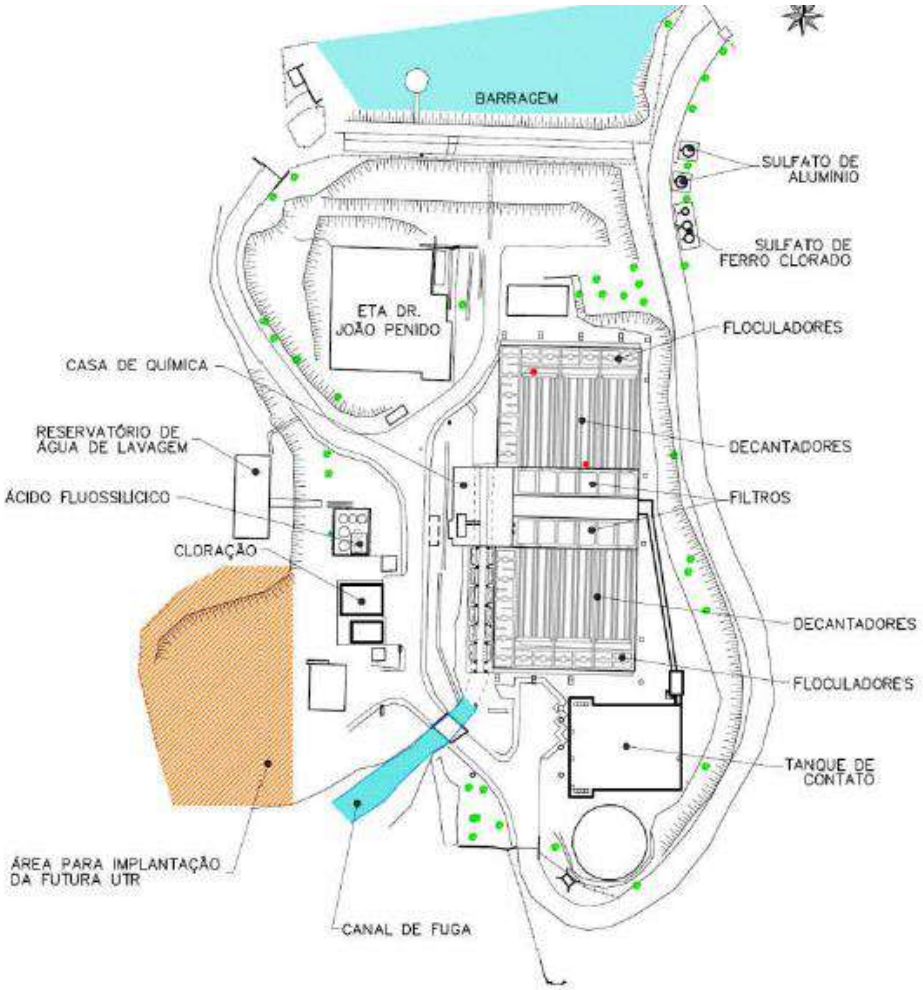
Os floculadores e decantadores da ETA são lavados periodicamente e com frequência definida em função da sazonalidade. Os procedimentos de limpeza e manutenção do sistema geram resíduos líquidos, chamados “lodo”, formado pelas impurezas contidas na água bruta e por produtos químicos usados no processo de tratamento, como o sulfato de alumínio.

A Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) consiste em um processo ainda pioneiro no Brasil, através do qual o resíduo líquido (água + lodo) é destinado à UTR com o objetivo de realizar o tratamento.

Através de um processo lento de filtração, a água é separada do lodo, tornando-se clarificada. O lodo fica retido nos tanques da UTR e após secagem e retirada poderá ser conduzido aos aterros sanitários.

3.1 UTR MARECHAL CASTELO BRANCO

A ETA Marechal. Castelo Branco, é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 600,0 L/s trata as águas da represa João Penido e, atualmente, também as águas provenientes da barragem de Chapéu D'Uvas, através de uma transposição executada. Existe proposta de ampliação desta ETA para a vazão de 1500 L/s. Ela possui uma área aproximada de 2100 m^2.



Ativar o V
Acesse Confi

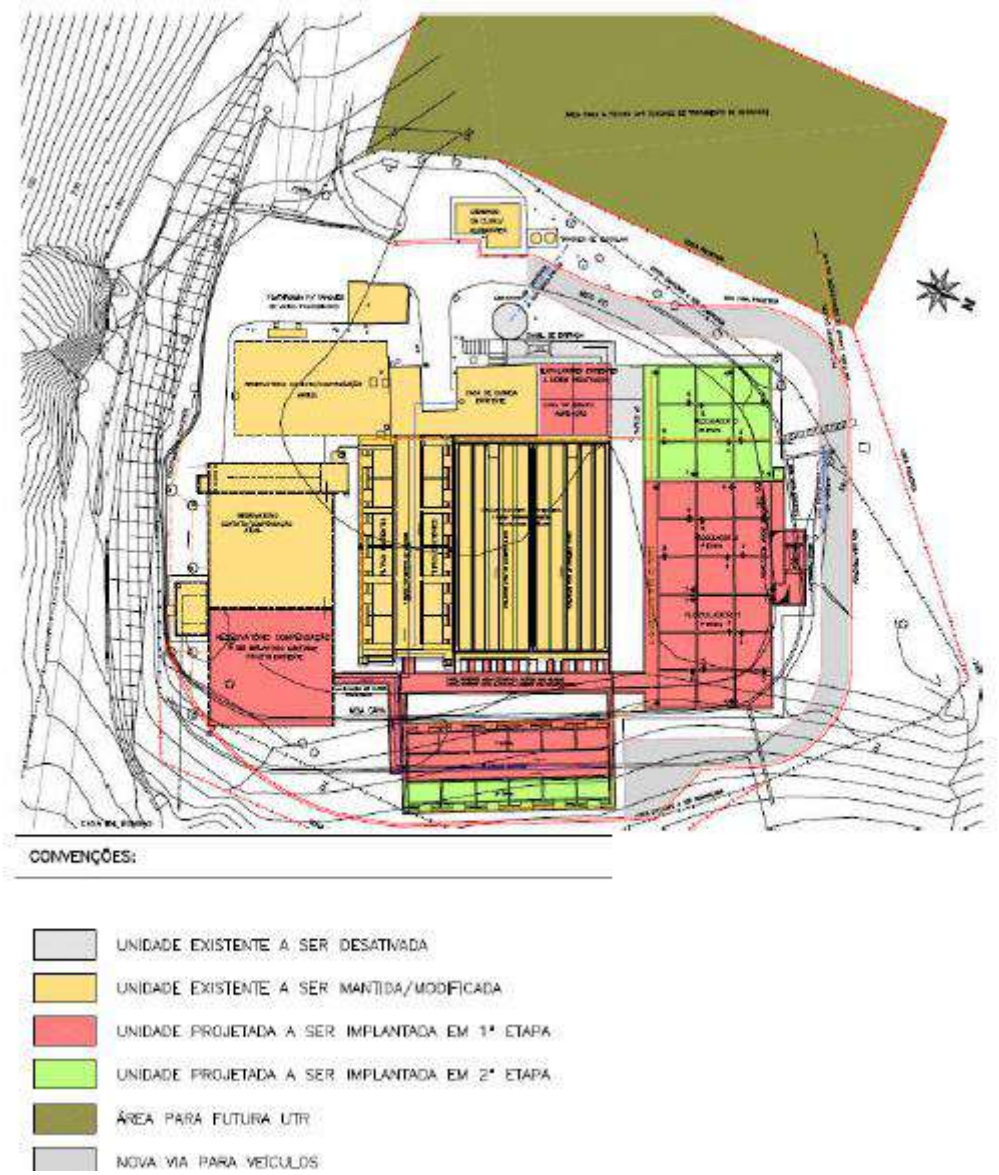


Foi definido duas áreas como alternativas na ETA Marechal. Castelo Branco, sendo a primeira área dando aproximadamente 1.948M², na antiga ETA DR. JOÃO PENIDO, e a segunda área dando aproximadamente 2.523M².

Fazendo a análise de estudo das duas áreas, a primeira pode causas problemas estruturais ao demolir a ETA existente, podendo afetar a barragem e também podendo haver um custo elevado para demolição. O fato está sendo analisado no Estudo de Alternativas. Na segunda teria que fazer um estudo sobre a supressão de árvores que irá ocorrer na área, pois é uma Área de Preservação Permanente (APP).

3.2 UTR CDI

A Estação de Tratamento de Água Walfrido Machado Mendonça (ETA CDI) é do tipo clássica, com uma capacidade instalada de 500,00 l/s, tratando as águas do Ribeirão Espirito Santo e com ampliações recente e melhorias que irão aumentar sua capacidade final para 1000,00 l/s, tratando também as águas da barragem de Chapéu D'Uvas. Sua área aproximada é de 3200 m^2.



4 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 ESTUDO DE ALTERNATIVA

A primeira parte do trabalho consiste na entrega de um estudo de alternativa das UTRs que poderão ser aplicadas nas ETAs de Marechal Castelo Branco e CDI. Este estudo deverá conter as alternativas detratamento, viabilidade técnica, financeira, operacional, além de levar em conta a melhor localidade para instalação considerando as áreas de preservação.

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Um dos primeiros passos do projeto consiste em realizar o levantamento planialtimétrico da área. Ele consiste no levantamento das características 2D e as 3D do terreno, detalhando informações como árvores, vegetação em geral, relevo com curvas de nível, além das divisas, muros e construções.

Para realização do projeto das UTRs serão feitos levantamentos nas ETA de Marechal Castelo Branco com área aproximada de 2100m^2 e na ETA CDI com área de 3200m^2. Nestes levantamentos serão escolhidos pontos notáveis, os quais marcam locais interessantes para se posicionar os aparelhos. Essas marcações formarão uma poligonal, servindo como guia para o levantamento.

Após isso, é elaborado um croqui para auxiliar durante o trabalho, pois com ele é possível acompanhar como e o que foi feito. O desenho deve conter as delimitações do terreno, o posicionamento do equipamento e demais pontos marcados.

O equipamento utilizado é a Estação Total e RTK, através dela são obtidas e armazenadas as distâncias e os ângulos entre os pontos utilizados. As informações guardadas serão transferidas para um software que irá gerar um mapa da área estudada.

Por fim, o mapa topográfico é fornecido para os projetistas que darão início aos seus respectivos trabalhos.

4.3 ANÁLISE DO LODO E DO CORPO RECEPTOR

Para melhor caracterização do lodo deverá ser feita a análise do lodo através de três tipos de amostras: massa bruta, lixiviado, solubilizado para cada ETA deverá ser colhida uma amostra.

Também deverá ser feito a amostra do corpo receptor, onde serão colhidas 2 amostras de água superficial por ETA sendo uma 100m a jusante e outra 100m a montante do lançamento no corpo receptor. As análises serão feitas em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025 e as especificações técnicas das normas NBR 10004, NBR10005, NBR 10006, Legislações Conama 357/2005 e Copam 01/2008 (atualizada pela Copam 08/22

4.4 SONDAGEM

A sondagem de solo consiste em um processo de reconhecimento e caracterização do terreno, sendo a maneira de como conhecer as características do terreno, extraindo informações importantes que auxiliam no desenvolvimento da obra, sendo elas: identificação das diferentes camadas do solo, classificação de cada camada, o nível do lençol freático e a capacidade de carga ou resistência do solo em várias profundidades.
Serão feitas 8 furos de sondagem a percussão por ETA, o local ainda será definido conforme a aprovação do estudo de alternativa.

4.5 PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico deverá englobar as características básicas e desempenho almejado para a obra e deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Orçamento

4.6 PROJETO EXECUTIVO

Após a aprovação do projeto básico pelo contratante será desenvolvido o projeto executivo que englobará os elementos necessários e suficientes para a execução completa de uma obra e nele também deverá conter:

- Memorial descritivo;
- Desenhos;
- Memorial de cálculo;
- Especificações técnicas

- Orçamento

ANEXO A – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	Prazo Contratual								Aditivo I				Aditivo II			Aditivo III		
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
	100%																	
Plano de trabalho	R$ 4.262,68																	
				70%						30%								
Estudo de Alternativa										R$ 14.208,94								
												100%						
Análise do lodo/corpo receptor												R$ 11.732,14						
		60%		40%														
Levantamento Topográfico				R$ 5.591,32														
															100%			
Projeto Básico															R$ 123.617,74			
			80%	20%														
Estudo geotécnico				R$ 20.781,50														
																		100%
Plano e Projeto de demolição de parte da ETA João Penido, incluindo estudo de impacto na barragem																		R$ 32.571,96
																		100%
Implantação de raspadores nos decantadores existentes																		R$ 32.571,96
																		100%
Projeto Executivo																		R$ 83.403,84
Total	R$ 4.262,67	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 26.372,84	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 14.208,94	R$ 0,00	R$ 11.732,14	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 123.617,74	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 148.547,76

Aditivo I: R$ 65.143,93

Total Contrato: R$ 263.598,16

Total c/ aditivo: R$ 328.742,09

LICITAÇÃO ELETRÔNICA: 5064/2022

Local: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
Local Destino: PROCURADORIA JURÍDICA
Data: 05/08/2024 17:30:54
Usuário: MARCELO MELLO DO AMARAL
Validação digital: c0f6ecf322254e6063523b00ac7dce93

Prezado Maximiliano,
Estou de acordo com o sugerido pela GEXP de não acatar o pedido de prorrogação para complementação do objeto visto ser reincidente o não cumprimento de prazos para apresentação do objeto contratado.
Segue para manifestação quanto a providências legais a serem adotadas.
Atenciosamente,
Marcelo Mello do Amaral

Documento assinado eletronicamente por MARCELO MELLO DO AMARAL na forma do artigo 1º, inciso III da lei 11.149, de 19 de dezembro de 2006. A conferência da autenticidade do documento estará disponível no endereço eletrônico https://dataged.cesama.com.br/validacao mediante o preenchimento do código verificador c0f6ecf322254e6063523b00ac7dce93 na Data e Hora:24/03/2025 10:54:38